

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

Институт Машиностроения

(наименование института полностью)

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

(наименование кафедры)

20.04.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки)

Управление пожарной безопасностью

(направленность (профиль))

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на тему Анализ и разработка инженерных методов повышения эффективности пожарной безопасности социальных объектов (на примере ГБОУ школа-интернат № 5 г. о. Тольятти)

Студент	<u>Н.А. Курзин</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Научный руководитель	<u>Н.Е. Данилина</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Консультанты	<u>В.Г. Виткалов</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)

Руководитель программы к.т.н., доцент И.И. Рашоян _____
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)

« ____ » _____ 2018г.

Допустить к защите
Заведующий кафедрой д.п.н., профессор Л.Н.Горина _____
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Тольятти 2018

РЕФЕРАТ

Тема магистерской диссертации: Анализ и разработка инженерных методов повышения эффективности пожарной безопасности социальных объектов (на примере ГБОУ школа-интернат №5 г. о. Тольятти)

Текст работы 99 с., 2 ч., 12 рис., 13 табл., 49 источников.

Автор магистерской диссертации: Курзин Н.А.

Научный руководитель магистерской диссертации: Данилина Н.Е.

Актуальность темы исследования: Актуальность выбранной темы заключается в том, что безопасность человека является приоритетной задачей в любом виде его деятельности. Особенно важную роль приобретает эта задача, когда человек в процессе своей деятельности находится в здании с массовым пребыванием людей. Массовым пребыванием людей называют одновременное пребывание в одном здании пятьдесят и более человек, зачастую это общественные здания. Особую актуальность этот вопрос приобретает, когда идет речь о массовом пребывании в одном здании детей в общественных зданиях и сооружениях, деятельность которых направлена только на работу с детьми. Сегодня проводятся высокие количество мероприятий по предупреждению пожароопасной ситуации во всех зданиях и сооружениях, и всегда особое внимание уделяется общественным зданиям и зданиям с массовым пребыванием не только детей, но и всех зданий массового пребывания людей, однако пожароопасные ситуации все равно возникают и продолжают возникать. Данная работа рассматривает совершенствование системы безопасности путем внедрения новых технических средств. Для снижения пожарной опасности здания, безопасности людей в здании. Своевременное оповещение людей о пожаре, направленное на быструю и безопасную эвакуацию из зоны воздействия опасных факторов пожара.

Цель работы: выявить причины, снижающие пожарную опасность объекта, а так же разработать меры по улучшению эффективности уже

существующих мероприятий по работе технических средств, которые обеспечивают пожарную безопасность здания.

Задачи диссертационного исследования:

- Провести анализ пожаров в заданной области;
- Выявить основные причины пожаров;
- Выявить основные объекты, подверженные пожарам;
- Проанализировать основные составляющие пожарной безопасности;
- Рассмотреть виды пожарной сигнализации;
- Провести сопоставительный анализ пожарной безопасности заданного объекта в рассматриваемой области;
- Рассмотреть функциональность имеющихся систем пожарной безопасности
- Предложить технические мероприятия по совершенствованию имеющейся системы пожарной безопасности.

Гипотеза: Одним из составляющих элементов эффективной работы системы пожарной безопасности является тип и вид системы пожарной безопасности, от выбора которой напрямую зависит эффективность работы СОУЭ и из этого могут последовать не приятные последствия в виде поздней сработки или не сработки средств оповещения о пожаре.

Результаты исследования: Анализ причин неудовлетворительного пожарного состояния в городе, регионе и Российской Федерации в целом показал, состояние объектов социального значения, и последствия неудовлетворительного противопожарного состояния вызван как нарушениями правил пожарной безопасности, так и эксплуатация зданий социального значения, а так же множеством других факторов:

- На объектах социального значения встречается полное отсутствие пожарной автоматики (АПС - автоматическая пожарная сигнализация)
- Нарушения оснащения объектов первичными средствами пожаротушения;

- Нарушение правил эксплуатации электроустановок (проводка зданий не соответствует нормам);
- Незнание обязанностей дежурного персонала действий в случае пожара;
- Отсутствие в организации разработанных инструкций действий дежурного персонала в случае пожара;
- Отсутствие проведенных занятий с персоналом по практической отработке действий в случае пожара;

Кроме изложенных выше факторов зачастую присутствует проблема недостатка проектных решений рассматриваемого вопроса, а так же минусы объемно-планировочных решений зданий социального значения. Все перечисленные факторы приводят к увеличению пожарного риска. Зданий социального значения, которые в большинстве случаев являются зданиями с массовым пребыванием людей.

С точки зрения пожарной безопасности, важной и актуальной проблемой в социальных объектах и не только является: быстрое задымление здания и мгновенное задымление смежных от места пожара помещений, вследствие чего, все здание и эвакуационные выходы полностью задымлены, люди не могут безопасно эвакуироваться на свежий воздух, а число пострадавших от пожара вырастает в разы.

В последние годы повысился спрос на системы пожарной сигнализации. В таких системах заинтересованы как крупные предприятия, так и средние и не большие объекты разного назначения, объекты хозяйственного, производственного, социального значения. Все они, как правило, находятся в зоне чьей-либо ответственности в области обеспечения пожарной безопасности в виде подразделений пожарной охраны. На сегодняшний день самым распространенным является централизованное наблюдение за всей территорией защищаемого объекта, которое должно обеспечивать точное место срабатывания системы оповещения и быстрое оповещение с указанием места пожара. В идеальной ситуации оповещение идет на напрямую на пульт

пожарной охраны и подразделения незамедлительно выезжают, но это происходит далеко не всегда.

При возникновении пожара в любой из точки пожар быстро может распространиться в смежные помещения по горючим материалам, а так же возможно его распространения по воздуховоду в смежные зоны.

Результат исследования: Проведен анализ возникновения пожаров в Российской Федерации, в области и отдельных населенных пунктах. Проведен анализ соответствия нормам пожарной безопасности рассматриваемого объекта. Рассмотрен и предложен более эффективный вид пожарной сигнализации, и на основе патентного поиска предложено использование другого вида пожарного извещателя эффективность которого подтверждает апробация внедряемого метода.

СОДЕРЖАНИЕ

РЕФРАТ.....	2
ВВЕДЕНИЕ.....	7
1 АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СОЦИАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ИХ ТРЕБОВАНИЙ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ГБОУ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №5 Г. О. ТОЛЬЯТТИ.....	10
1.1 Анализ состояния пожарной безопасности на социальных объектах в городе, регионе Российской Федерации.....	10
1.2 Процедура определения соответствия требованиям пожарной безопасности социального объекта требованиям нормативно-правовых актов.....	18
2 РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СОЦИАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ.....	45
2.1 Анализ существующих методов обеспечения пожарной безопасности на социальных объектах.....	45
2.2 Разработка новых методов обеспечения пожарной безопасности на социальных объектах.....	56
2.3 Опытно-экспериментальная апробация внедряемых методов обеспечения пожарной безопасности.....	66
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	70
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	73
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	80

ВВЕДЕНИЕ

При проектировании и строительстве здания должна закладываться основа пожарной безопасности здания. Что может являться этой основой? При проектировании здания следует понимать, что за объект будет строиться, другими словами назначение этого объекта. Выбор материала, проект здания в котором заложено количество выходов, количество этажей, ширина коридоров, высота лестничного марша, и многое другое то, от чего зависит пожарная опасность этого здания во время его эксплуатации. От того как обеспечивались и соблюдались строительные нормы на начальном этапе зависит, будет ли объект безопасен во время эксплуатации и можно ли его использовать для целей, согласно которым он был построен и заявлен.

Ежедневно на территории России возникает огромное количество пожаров. Опираясь на данные, представленные, на сайте МЧС Российской Федерации их количество превышает 700 пожаров в день. Это очень большое количество пожаров, можно представить, что если это 700 частных домов, то в ежедневно сгорает большое сельское поселение.

Современная пожарная безопасность социальных объектов занимает далеко не последнее место. Здания социального значения это в основном здания с массовым пребыванием людей. Массовым пребыванием людей называют одновременное пребывание в одном здании пятьдесят и более человек, зачастую это общественные здания. Особую актуальность этот вопрос приобретает, когда идет речь о массовом пребывании в одном здании детей в общественных зданиях и сооружениях, деятельность которых направлена только на работу с детьми.

Анализ причин неудовлетворительного противопожарного состояния в городе, регионе и в Российской Федерации в целом показал неудовлетворительные результаты. Случаи загорания имеют место быть. Возгорания происходят в самых различных по назначению зданиях, что еще раз подтверждает актуальность и значимость рассматриваемого вопроса. Основной

причиной, как и во многих случаях возникновения пожаров на объектах иного назначения это – нарушение правил пожарной безопасности, а так же другими факторами которые повышают риск возникновения пожаров и возможные отрицательные последствия:

- Отсутствие автоматической пожарной сигнализации;
- Отсутствие на объекте защиты и в частности в его помещениях первичных средств пожаротушения;
- Нарушения правил электроустановок на рассматриваемых объектах;
- Незнание обязанностей дежурного персонала действий в случае пожара;
- Отсутствие в организации разработанных инструкций действий дежурного персонала в случае пожара;
- Отсутствие проведенных занятий с персоналом по практической отработке действий в случае пожара;
- Попустительское отношение руководителей организации к проведению практических тренировок с персоналом по правилам действий персонала в случае возникновения пожара и правилам обращения с первичными средствами пожаротушения;

Кроме изложенных выше факторов зачастую присутствует проблема недостатка проектных решений рассматриваемого вопроса, а так же минусы объемно-планировочных решений зданий социального значения. Все перечисленные факторы приводят к увеличению пожарного риска. Зданий социального значения, которые в большинстве случаев являются зданиями с массовым пребыванием людей.

С точки зрения пожарной безопасности, важной и актуальной проблемой в социальных объектах и не только является: быстрое задымление здания и мгновенное задымление смежных от места пожара помещений, вследствие чего, все здание и эвакуационные выходы полностью задымлены, люди не могут безопасно эвакуироваться на свежий воздух, а число пострадавших от пожара вырастает в разы.

Анализ пожарной безопасности социальных объектов, причин возникновения на них пожаров их профилактика является первоочередной задачей данного исследования.

Цель работы – выявления факторов влияющих на снижение пожарной безопасности объекта на примере ГБОУ школа-интернат №5 г. о. Тольятти, а так же разработка новых мер улучшению эффективности пожарной безопасности социальных объектов путем внедрения других более эффективных технических средств эффективности работы технических средств, обеспечения пожарной безопасности зданий социального значения.

1 АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СОЦИАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ИХ ТРЕБОВАНИЯМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ГБОУ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №5 Г. О. ТОЛЬЯТТИ

1.1 Анализ состояния пожарной безопасности на социальных объектах в городе, регионе Российской Федерации

На сегодняшний день государство и современное общество уделяет большое внимание обеспечению пожарной безопасности нашей страны. Вероятность постоянного роста масштабов и количества отрицательных последствий в результате возникновения пожара и других чрезвычайных ситуаций. Количество возникновения пожаров, количества возникновения техногенных катастроф, а так же аварий природного характера не снижается. Российская Федерация стоит на лидирующих позициях по числу возникших чрезвычайных ситуаций, если брать это количество в процентном соотношении, то это 3-4% ежегодного увеличения числа чрезвычайных ситуаций.

Ежегодно современная деятельность человека приводит к возникновению более двух тысяч пожаров, которые приводят к гибели свыше 15 тысяч человек, из них более 500 – дети.

Статистика пожаров по России показывает, что 80% из них происходит в помещениях. Травматизм и смертельные случаи людей от огня и дыма составляют из 10 случаев - 9

« Основными причинами пожаров в бытовых помещениях являются:

- неосторожное обращение с огнем при приготовлении пищи или курении;
- использование приборов электроники, телевизионной, видеотехники и аудиотехники с европейской электроникой или неисправных приборов;
- проведение работ, связанных с электричеством и сваркой при ремонтных работах в квартирах;
- детская неосторожность с огнем;
- деятельность структур коммерческого назначения, работающих с нарушениями правил пожарной безопасности»[46].

По сводным данным статистики пожаров в Российской Федерации рассмотрим общие сведения по пожарам в Российской Федерации (таблица 1), основные причины пожаров (таблица 2) и основные объекты, на которых возник пожар (таблица 3) в 2016-2017 гг.

Таблица 1 - Общие сведения по количеству пожаров в 2016-2017 гг.

Показатели	2016	2017
Общее количество пожаров	146209	67864
Суммарный материальный ущерб, тыс. руб.	22870367	5266678
Количество жертв, человек	9419	4549
Количество травм, человек	10977	4997
Полностью сгорело, (единиц):		
Постройки	41369	17951
Морские, речные суда	8	5
Воздушные суда	2	0
Автотракторная техника	7681	3273
Повреждено (единиц):		
Постройки	92574	43258
Морские, речные суда	68	191
Железнодорожный транспорт	86	24
Всего	146209	67864

Таблица 2 - Основные причины пожаров в 2016 – 2017гг.

Причины	Количество за 2016 год	Количество в 2017 году
Намеренные поджоги	17755	6838
Нарушение правил эксплуатации бытовых электроприборов и электрооборудования	40841	19956
Нарушение технологии процесса производства неисправность производственного оборудования,	560	213
Халатное обращение с огнем	47513	21111
Неосторожность детей в обращении с огнем	2330	1033
Нарушение правил пожарной безопасности во время проведения электрических, газовых и сварочных работ	1042	423
Взрывы	77	36
Самовозгорание материалов и веществ	516	175
Нарушение правил эксплуатации отопления печей и их неисправность	22142	10850
Неустановленные причины	1269	1358
Прочие причины пожаров	14494	6904

Главными причинами пожаров в 2016 году являются неисправность производственного оборудования, а также неосторожное обращение с огнем и нарушение технологического процесса производства (Рисунок 1).

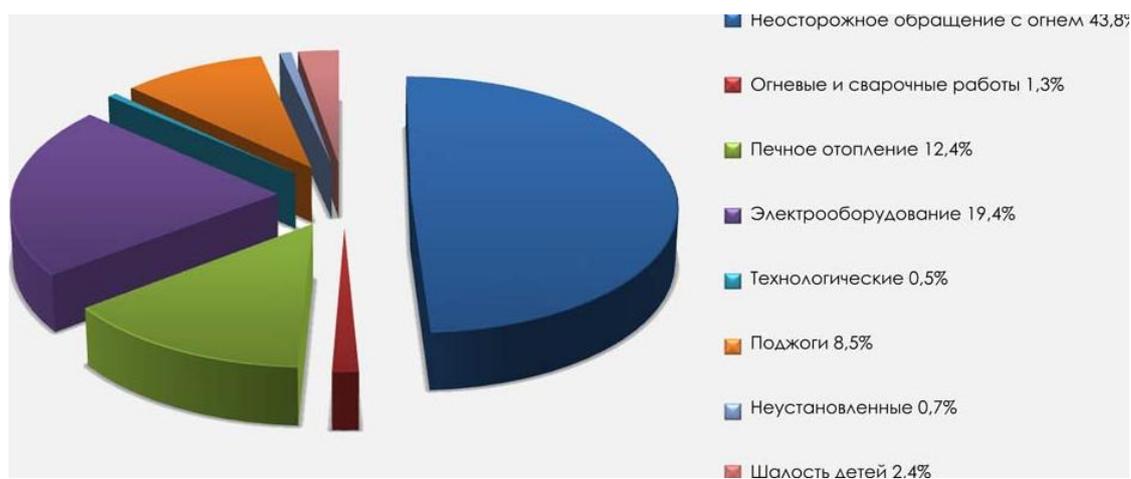


Рисунок 1 - Диаграмма общей статистики основных причин пожаров

Наиболее частыми объектами, на которых зафиксированы пожары, являются жилые помещения, процент пожаров в которых превышает другие

объекты в 5 раз (рисунок 2). На долю административно-бытовых помещений приходится 3% доли всех пожаров, что тоже является довольно существенным знаком, если учесть то, что именно в этих объектах находится самое массовое число людей.

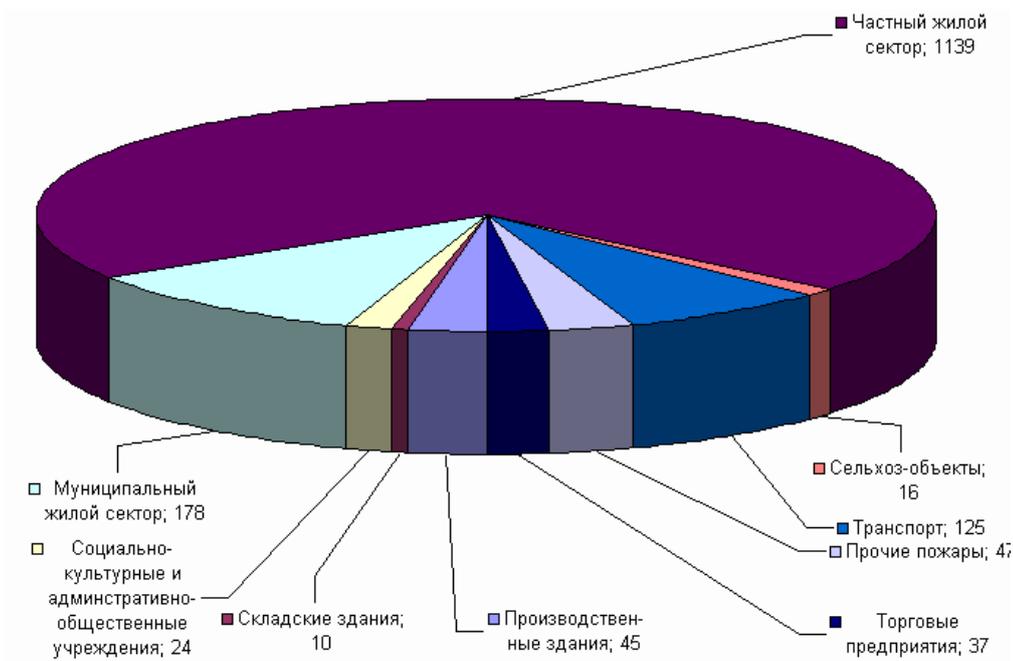


Рисунок 2 - Диаграмма распределения объектов по количеству случаев пожара

На долю пожаров в административных учреждениях приходится небольшой процент, однако из-за нахождения в них большого количества людей, пожары там представляют особую опасность.

Таблица 3 - Основные объекты, которые подвергаются пожарам в 2016 -2017гг.

Наименование показателя	Количество пожаров на объектах в 2016 году	Количество пожаров на объектах в 2017 году
Производственные строения и складские помещения предприятий	3369	1519
Торговые помещения, базы и склады	3789	1806
Административно-общественные здания	2883	1379
Жилые строения (дома, дачи, общежития, надворные постройки, садовые домики, и т.п.)	100778	47908
Строящиеся объекты	979	379
Сооружения, установки	919	504
Транспортные средства (морские, речные и воздушные суда и т.д.)	20810	9354
Железнодорожный транспорт	113	29
Сельскохозяйственные постройки и объекты	2994	873

По общим сведениям о пожарах в Российской Федерации (таблица 1), их основным причинам (таблица 2) и основным объектам, на которых возник пожар (таблица 3) за 2017 можно сказать следующее:

Основные причины – неосторожное обращение с огнем, а также неисправность производственного оборудования и нарушение технологического процесса производства.

Основные объекты, которые оказались под влияние пожара, - жилые помещения.

Таким образом, можно сказать, что причины пожаров и объекты пожаров за два года (2016 и 2017 гг.) являются одинаковыми.

Анализируя тенденцию общей картины пожаров можно сказать, что в 2017 году снизилась смертность и травмированность людей в результате пожаров. Однако увеличилось общее число строений, подвергшихся пожару. Этот фактор свидетельствует о том, что была проведена работа в части уменьшения смертности людей, велась работа по улучшению мер по быстрой

эвакуации людей, их защиты от ожогов и других следствий пожара, однако остается большой проблемой пожароопасность зданий и сооружений.

Необходимо провести анализ зданий по классам пожароопасности и принять технические меры по улучшению состояния безопасности.

Согласно общим сведениям о пожарах за 2016 год в Самарской области (таблица 4) наибольшее число из них произошло в городе Самаре. Количество погибших составило 44 человека, в том числе 2 ребенка, травмы получили 54 человека, уничтожено 32 строения. Наибольшее число объектов, подвергшихся пожару, (таблица 5) - здания жилого сектора, а также здания производственного назначения.

В зданиях учебно-воспитательного назначения Самарской области в 2016 году не было зафиксировано случаев пожара.

По данным 2017 года (таблица 4) общее количество пожаров в Самарской области снизилось, однако число погибших человек осталось таким же: 43 погибших, в том числе 5 детей, травмы получило 59 человек. Значительно уменьшилось число сгоревших строений: с 32 двух до 12, однако, если в 2016 году в зданиях учебно-профилактического назначения не было зафиксировано случаев пожара, то в 2017 году на этих объектах произошло 4 пожара.

В целом по пожарной ситуации в Самарской области можно сказать следующее: большее число пожаров приходится на города Самара, Тольятти, Сызрань в зданиях жилого предназначения.

Пожары наносят огромный ущерб зданиям, сооружениям, транспортным средствам и, конечно же, людям. Большое число объектов и материальных ценностей удается спасти, тогда как процент спасения людей меньше.

Необходимость в проведении мероприятий по пожарной безопасности всегда будет актуальной, однако должен быть приоритет спасения жизни людей.

Таблица 4 - Общие сведения по пожарам за 2016- 2017 гг. в Самарской области

Города	Кол-во пожаро, ед.		Погибло всего людей, чел.		Погибло детей, чел.		Травмировано всего людей, чел.		Строений уничтожено, ед.		Спасено людей, чел.	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
г. Самаре	1035	43	44	43	2	5	54	59	32	12	8	10
г. Тольятти	996	6	8	6			20	20	4		1	
г. Жигулевск	51	1	2	1			1	5		1		
г. Новокуйбышевск	93	5	2	5			16	7	12	5	27	7
г. Октябрьск	25	2	3	2			2	1	8	3		
г. Отрадный	37	1		1			4	4	1	2	1	4
г. Сызрань	131	6	10	6	2		3	8	14	7	6	3
г. Чапаевск	65	3	7	3			7	5		11	44	47
г. Кинель	46	4	3	4	1		2	2	12	20	1	3
г. Похвистнево	14	3	1	3			1		1	2	1	
г. Нефтегорск	15		1				1	1	1			
Итого в городах:	1817	74	81	74	5	5	111	112	85	63	89	74
Итого по сельским населенным пунктам	1292	87	89	87	3	4	94	56	405	253	51	19
Всего по области	3109	161	170	161	8	9	205	168	490	316	140	93

Таблица 5- Основные объекты, на которых произошел пожар в 2016-2017 гг. в г. Самара и г. Тольятти

2016/2017 гг.	Здания жилого сектора		Здания производственного назначения		Складские здания, сооружения		Здания торговых предприятий		Здание для культурно-досуговой. деятельности населенных и религиозных обрядов		Здания административно-общ. учреждений		Места открытого хранения материалов, с\х угодья		Неэксплуатируемое здание		Прочие объекты пожары	
	г. Самара	г. Тольятти	г. Самара	г. Тольятти	г. Самара	г. Тольятти	г. Самара	г. Тольятти	г. Самара	г. Тольятти	г. Самара	г. Тольятти	г. Самара	г. Тольятти	г. Самара	г. Тольятти	г. Самара	г. Тольятти
	659	597	21	14	8	6	49	35	1	0	7	19	8	11	33	10	25	20
	154	163	9	8	1	1	15	10	0	1	2	2	2	2	5	4	4	9

Рассмотрев общие сведения по пожарам за 2016 и 2017 год в Российской Федерации, а так же подробно изучив статистику возникновения пожаров по Самарской области, было обращено внимание на общую пожарную обстановку в каждом городе, районе и сельских муниципальных районах. Проанализировали динамику развития пожаров в г. Тольятти, каждом районе, а так же статистику развития пожаров на каждом конкретном виде объекта.

Научно-исследовательская работа направлена на повышение эффективности мероприятий, направленных на снижение пожарной обстановки на объектах социального значения. Изучив данные таблиц, рассмотрев тенденцию развития пожаров за последние два года, мы наблюдаем отрицательную динамику в возникновении пожаров на объектах социального значения, практически в два раза увеличилось количество пожаров, произошедших в зданиях социального значения. Доля этих пожаров не самая большая, если сравнивать их с жилым сектором или производственными и складскими объектами, но рост возникновения пожаров на данных объектах дает нам понять что, повышение эффективности мероприятий на снижение пожарной опасности данных объектов необходим.

Таким образом, вопрос обеспечения эффективности противопожарных мероприятий остается актуальным и для нашего региона и для всей нашей страны.

1.2 Процедура определения соответствия требованиям пожарной безопасности социального объекта требованиям нормативно-правовых актов

Определение соответствия требованиям пожарной безопасности объекта является одним из главных процессуальных действий выполняемых органами надзорной деятельности противопожарной службы. Процедура определения соответствия объекта требованиям пожарной безопасности проводится на основании нормативных и законодательных документов:

- Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федерального закона от 18 ноября 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
- Национальных стандартов;
- Сводов правил;
- Правил пожарной безопасности.

«Процедура определения соответствия объекта нормативным документам начинается с отнесения объекта к классу функциональной пожарной опасности, а также той или иной категории взрывопожарной и пожарной опасности» [1, 2, 22].

«Основные функции системы обеспечения пожарной безопасности:

- нормативное правовое регулирование и осуществление государственных мер в области пожарной безопасности;
 - создание пожарной охраны и организация ее деятельности;
 - разработка и осуществление мер пожарной безопасности;
 - реализация прав, обязанностей и ответственности в области пожарной безопасности;
 - проведение противопожарной пропаганды и обучение населения мерам пожарной безопасности;
 - содействие деятельности добровольных пожарных, привлечение населения к обеспечению пожарной безопасности;
 - научно-техническое обеспечение пожарной безопасности;
 - информационное обеспечение в области пожарной безопасности;
- осуществление федерального государственного пожарного надзора и других контрольных функций по обеспечению пожарной безопасности;»[1].

«Для утверждения требований пожарной безопасности, направленных на предотвращение возможности возникновения пожара и обеспечение противопожарной защиты людей и имущества в случае возникновения пожара применяется классификация зданий и помещений по пожарной и

взрывопожарной опасности. В случае возникновения пожара на наружных установках используется классификация наружных установок по пожарной опасности [19].

Здания и помещения подразделяются и классифицируются по пожарной и взрывопожарной опасности на несколько классов (помещения на категории А, Б, В1-В4, Г и Д, здания - на категории А, Б, В, Г и Д)»[9,13].

«К категории А относятся помещения, в которых находятся (обращаются) горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 градусов Цельсия в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 килопаскалей, и (или) вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом, в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 килопаскалей.

К категории Б относятся помещения, в которых находятся (обращаются) горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 градусов Цельсия, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 килопаскалей.

К категориям В1 - В4 относятся помещения, в которых находятся (обращаются) горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они находятся (обращаются), не относятся к категории А или Б.

Отнесение помещения к категории В1, В2, В3 или В4 осуществляется в зависимости от количества и способа размещения пожарной нагрузки в указанном помещении и его объемно-планировочных характеристик, а также от

пожароопасных свойств веществ и материалов, составляющих пожарную нагрузку.

К категории Г относятся помещения, в которых находятся (обращаются) негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени, и (или) горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива.

К категории Д относятся помещения, в которых находятся (обращаются) негорючие вещества и материалы в холодном состоянии.

Категории зданий и сооружений по пожарной и взрывопожарной опасности определяются исходя из доли и суммированной площади помещений той или иной категории опасности в этом здании, сооружении.

Здание относится к категории А, если в нем суммированная площадь помещений категории А превышает 5 процентов площади всех помещений или 200 квадратных метров.

Здание не относится к категории А, если суммированная площадь помещений категории А в здании не превышает 25 процентов суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 1000 квадратных метров) и эти помещения оснащаются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории Б, если одновременно выполнены следующие условия: здание не относится к категории А и суммированная площадь помещений категорий А и Б превышает 5 процентов суммированной площади всех помещений или 200 квадратных метров.

Здание не относится к категории Б, если суммированная площадь помещений категорий А и Б в здании не превышает 25 процентов суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 1000 квадратных метров) и эти помещения оснащаются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории В, если одновременно выполнены следующие условия: здание не относится к категории А или Б и суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2 и В3 превышает 5 процентов (10 процентов, если в здании отсутствуют помещения категорий А и Б) суммированной площади всех помещений.

Здание не относится к категории В, если суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2 и В3 в здании не превышает 25 процентов суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 3500 квадратных метров) и эти помещения оснащаются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории Г, если одновременно выполнены следующие условия: здание не относится к категории А, Б или В и суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2, В3 и Г превышает 5 процентов суммированной площади всех помещений.

Здание не относится к категории Г, если суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2, В3 и Г в здании не превышает 25 процентов суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 5000 квадратных метров) и помещения категорий А, Б, В1, В2 и В3 оснащаются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории Д, если оно не относится к категории А, Б, В или Г.

Методы определения классификационных признаков отнесения зданий и помещений производственного и складского назначения к категориям по пожарной и взрывопожарной опасности устанавливаются нормативными документами по пожарной безопасности.

Категории зданий, сооружений и помещений производственного и складского назначения по пожарной и взрывопожарной опасности указываются в проектной документации на объекты капитального строительства и реконструкции»[20].

Соответствие тому или иному классу зависит от наличия в помещениях горючих веществ и материалов, их пожароопасных свойств, а также объемно-планировочных решений помещений и вида технологических процессов.

В перечень веществ, влияющих на категорию помещения по пожароопасности, входят: горючие газы, жидкости легкого воспламенения, пыли и волокна, трудногорючие жидкости, твердые горючие или трудногорючие вещества, горючие газы, топлива [10,17].

Пожароопасные свойства веществ и материалов можно определить с помощью стандартных методик и применения официальных справочных данных.

Категорию помещений определяют путем последовательной проверки, анализа веществ, находящихся в них и выполняемых технологических операции по принципу от большей опасности к меньшей (от категории А до категории Д).

Важной характеристикой пожароопасности зданий является степень огнестойкости здания - возможность основных конструкций постройки препятствовать распространению огня, определяется в соответствии со СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»[7].

Огнестойкость здания зависит от числа этажей, характера деятельности в помещениях, общей площади строения, характеристик материала несущих конструкций[4].

Конструктивная пожарная опасность также подразделяется на несколько классов и зависит от вида здания (школы, больницы, гостиницы, музеи, библиотеки, сельскохозяйственные здания и т.п.)

Первичные меры пожарной безопасности включают в себя:

- «1) реализацию полномочий органов местного самоуправления по решению вопросов организационно-правового, финансового, материально-технического обеспечения пожарной безопасности муниципального образования;
- 2) разработку и осуществление мероприятий по обеспечению пожарной безопасности муниципального образования и объектов муниципальной

собственности, которые должны предусматриваться в планах и программах развития территории, обеспечение надлежащего состояния источников противопожарного водоснабжения, содержание в исправном состоянии средств обеспечения пожарной безопасности жилых и общественных зданий, находящихся в муниципальной собственности;

3) разработку и организацию выполнения муниципальных целевых программ по вопросам обеспечения пожарной безопасности;

4) разработку плана привлечения сил и средств, для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории муниципального образования и контроль за его выполнением;

5) установление особого противопожарного режима на территории муниципального образования, а также дополнительных требований пожарной безопасности на время его действия;

6) обеспечение беспрепятственного проезда пожарной техники к месту пожара;

7) обеспечение связи и оповещения населения о пожаре;

8) организацию обучения населения мерам пожарной безопасности и пропаганду в области пожарной безопасности, содействие распространению пожарно-технических знаний;

9) социальное и экономическое стимулирование участия граждан и организаций в добровольной пожарной охране, в том числе участия в борьбе с пожарами.»[20].

Рассмотрим и изучим характеристику нашего объекта, определим, к какой категории зданий и сооружений он относится, а также определим класс функциональной пожарной опасности.

Государственное образовательное специальное (коррекционное) учреждение для учащихся, воспитанников с ограниченными возможностями здоровья специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат № 5 г. о. Тольятти расположена в Центральном районе г. о. Тольятти, до ближайшего подразделения 2,5 километра. Территория объекта огорожена забором, имеется один въезд. ГБОУ школа-интернат № 5 была построена в 1988

году. Здание состоит из трёх этажей, имеет II степень огнестойкости. Несущие и ограждающие конструкции выполнены из кирпича, перекрытия – камень и бетон. Кровля – рубероидная плоская, несущие стены – кирпичные, перекрытия – железобетонные (приложение А).

Рассматриваемый объект состоит из 6-ти блоков:

- блок «А» - административный;
- блок «Б» - 1 этаж – столовая; 2 этаж – актовый зал,
- блок «В» - мастерские, спортзал,
- блок «Д» - спальные помещения, учебные классы;
- блок «Ж» - 2 этаж – учебные классы, спальные помещения, 1 этаж – медицинские кабинеты.

Имеется система автоматической пожарной сигнализации (АПС), главный пункт которой выведен на вахту.

Определим класс функциональной пожарной опасности определяются следующие классы:

«- Ф 1 - здания, предназначенные для постоянного проживания и временного пребывания людей, в том числе:

- Ф 1.1 - здания дошкольных образовательных организаций, специализированных домов престарелых и инвалидов (не квартирные), больницы, спальные корпуса образовательных организаций с наличием интерната и детских организаций;

- Ф 1.2 - гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей и пансионатов;

- Ф 1.3 - многоквартирные жилые дома;

г) Ф 1.4 - многоквартирные жилые дома, в том числе блокированные;

2) Ф 2 - здания зрелищных и культурно-просветительных учреждений, в том числе:

- Ф 2.1 - театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях;

- Ф 2.2 - музеи, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения в закрытых помещениях;

- Ф 2.3 - здания учреждений, театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей на открытом воздухе;

- Ф 2.4 - здания учреждений музеев, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения в закрытых помещениях на открытом воздухе;

- Ф3 - здания организаций по обслуживанию населения, в том числе:

- Ф3.1 - здания организаций торговли;

- Ф3.2 - здания организаций общественного питания;

- Ф3.3 - вокзалы;

- Ф3.4 - поликлиники и амбулатории;

- Ф3.5 - помещения для посетителей организаций бытового и коммунального обслуживания с нерасчетным числом посадочных мест для посетителей;

- Ф3.6 - физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно-тренировочные учреждения с помещениями без трибун для зрителей, бытовые помещения, бани;

- Ф3.7 - объекты религиозного назначения;

- Ф 4 - здания образовательных организаций, научных и проектных организаций, органов управления учреждений, в том числе:

- Ф 4.1 - здания общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования детей, профессиональных образовательных организаций;

- Ф 4.2 - здания образовательных организаций высшего образования, организаций дополнительного профессионального образования;

- Ф 4.3 - здания органов управления учреждений, проектно-конструкторских организаций, информационных и редакционно-издательских организаций, научных организаций, банков, контор, офисов;
- Ф 4.4 - здания пожарных депо;
- Ф5 - здания производственного или складского назначения, в том числе:
 - Ф5.1 - производственные здания, сооружения, производственные и лабораторные помещения, мастерские;
 - Ф5.2 - складские здания, сооружения, стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта, книгохранилища, архивы, складские помещения;
 - Ф5.3 - здания сельскохозяйственного назначения»[20].

Класс функциональной пожарной опасности помещений – Ф 4 (образовательные и научные учреждения).

Освещение электрическое, отопление центральное водяное, вентиляция естественная.

Наиболее важные параметры здания указаны в оперативно-тактической характеристике здания (таблица б).

На первом этаже располагаются кухня, обеденный зал, библиотека, кабинет директора, медицинский блок, кабинет музыки, столярная, прачечная, два швейных цеха и швейная мастерская, мастерская, склады и подсобные помещения. Проект первого этажа здания предусматривает 7 эвакуационных выходов наружу из здания непосредственно.

На втором этаже находятся: кинобудка, актовый зал, спортзал, учительская, бухгалтерия, учебные классы, спальни. Со второго этажа 4 эвакуационных выхода в лестничные клетки.

Третий этаж представляет собой два блока, не сообщающихся между собой. В первом блоке находятся спальни и игровая, а также два эвакуационных выхода в лестничные клетки. Учебные классы располагаются во втором блоке. В лестничные клетки предусмотрены также два эвакуационных выхода.

Дополнительные характеристики:

- пожарная нагрузка помещений: 85 кг/ м^2 .
- Технологический процесс: нет
- взрывоопасные производства: нет
- вещества и материалы, обращающиеся в производстве: нет
- АХОВ: нет

Все строительные конструкции предусматриваются класса пожарной опасности. К0 с пределами огнестойкости.



Рисунок 3 - Здание школы-интерната со стороны улицы Лесная



Рисунок 4 – Здание школы-интерната (центральный вход)

Таблица 6 - Оперативно-тактическая характеристика здания

Размеры геометрические (м)					Предел огнестойкости, строительной конструкции (час)	Количество выходов	Характеристика лестничных клеток	Энергетическое обеспечение			Системы извещения и тушения пожара
	Стены	Перекрытия	Перегородки	Кровля				Напряжение в сети (В)	Где и кем отключается	Отопление	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
44,8 7x75 ,2	кирпичные	железобетонные	кирпичные	Металлическая по деревянной обрешетке	0,75	7	Предназначенные для эвакуации внутренние	220/ 380V	на первом этаже обслуживающим персоналом	Центральное водяное	АПС, СОиУ ЭЛП – 3 типа

Данные о пожарной нагрузке

Основными источниками пожара в школе-интернате, как правило, являются различные виды оргтехники и мебели. Нагрузка этажей по фактору горючести составляет примерно 20-30 кг/м².

Пожарная опасность материалов и веществ, задействованных в производстве, а также меры защиты личного состава представлена в таблице 7 и 8.

Таблица 7 - Наличие горючих и взрывчатых веществ в помещениях школы-интерната

№ п/п	Наименование помещения, технического оборудования	Наименование горючих (взрывчатых) веществ	Количество (объем) в помещении (кг, л, м3)	Краткая характеристика пожарной опасности	Средства тушения	Рекомендации по мерам защиты л/с	Дополнительные сведения
1	2	3	4	5	6	7	8
	нет	нет	нет	Нет	нет	нет	нет

Таблица 8 - Наличие АХОВ радиоактивных веществ в помещениях, технологических установках (аппаратах)

№ п/п	Наименование помещения, технического оборудования	Наименование вещества и его количества	Краткая характеристика	Огнетушащее средство	Средства защиты л/с	Рекомендации по обеспечению безопасной работы л/с	Дополнительные сведения
1	2	3	4	5	6	7	8
	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет

Система противопожарной защиты.

«1. Целью создания систем противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий.

2. Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий обеспечиваются снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и (или) тушением пожара.

3. Системы противопожарной защиты должны обладать надежностью и устойчивостью к воздействию опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для достижения целей обеспечения пожарной безопасности.

4. Состав и функциональные характеристики систем противопожарной защиты объектов устанавливаются нормативными документами по пожарной безопасности

Системы обнаружения пожара (установки и системы пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны обеспечивать автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для включения систем оповещения о пожаре в целях организации безопасной (с учетом допустимого пожарного риска) эвакуации людей в условиях конкретного объекта. Системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны быть установлены на объектах, где воздействие опасных факторов пожара может привести к травматизму и (или) гибели людей. Перечень объектов, подлежащих оснащению указанными системами, устанавливается нормативными документами по пожарной безопасности.»[20]

Все помещения и коридоры здания на всех этажах за исключением санузлов и лестничных клеток оборудуются пожарной сигнализацией. Пожарная сигнализация устанавливается путем включения в шлейфы дымовых пожарных извещателей, последовательно соединенных между собой. Ручные пожарные извещатели ИПР устанавливаются на путях эвакуации. На потолках контролируемых помещений устанавливаются автоматические пожарные извещатели. Шельфовый приемно-контрольный прибор «Сигнал – 20М» используется в качестве приемно-контрольного прибора.

Устройства электроустановок спроектировано согласно нормативным правилам по установке электрооборудования. Заземлением оборудованы все металлические токоведущие части электрооборудования. Присоединение приемно-контрольного прибора выполнено от распределительного электрического щита. От источника бесперебойного питания ББП-20 осуществляется резервное питание с аккумулятором 7, а/ч.

В случае пожара - оповещение людей производится по средствам системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-го типа. Для этого применяются речевые оповещатели «Орфей», световые указатели «Выход» типа «Блик-С».

Вся автоматическая пожарная сигнализация (АПС) контролируется на прибором приемно-контрольного пункта охраны с помощью установки «Сигнал-20М», расположенного на вахте. Характеристика установок пожаротушения и их наличие в рассматриваемом объекте представлено в таблице 9.

Таблица 9 – Характеристика и наличие установок пожаротушения в школе-интернате

№ п/п	Наименование помещений, защищаемых установками пожаротушения	Вид и характеристика установки	Наличие и места автоматического и ручного пуска установок пожаротушения	Порядок включения и рекомендации по использованию при тушении пожара
1	2	3	4	5
	Нет	нет	Нет	Нет

Наличие и характеристика системы дымоудаления и подпора воздуха представлено в таблице 10.

Таблица 10 - Характеристика системы дымоудаления и подпора воздуха

№ п/п	Наименование помещений, защищаемых установками пожаротушения	Вид и характеристика установки	Наличие и места автоматического и ручного пуска установок дымоудаления и подпора воздуха	Порядок включения и рекомендации по использованию при тушении пожара
1	2	3	4	5
	Нет	нет	нет	нет

Характеристики и наличие пожарных установок:

Пожарные краны - 14 шт.;

Диаметр водопровода – 50 мм

Длина пожарного рукава – 20 м

Расход воды, требуемый на внутреннее пожаротушение – 2,5 л/с

Напор пожарного крана – 8 м

Производительность пожарной струи – 2,5 л/с

«Требования к пожарным кранам.

1. Конструкция пожарных кранов должна обеспечивать возможность открывания запорного устройства одним человеком и подачи воды с интенсивностью, обеспечивающей тушение пожара.

2. Конструкция соединительных головок пожарных кранов должна позволять подсоединять к ним пожарные рукава, используемые в подразделениях пожарной охраны.»[20].

Сведения о характеристиках электроснабжения, отопления и вентиляции

Электроснабжение

Система наружного электроснабжения школы осуществляется кабельными линиями от РУ-0,4 кВт ТП-146 ф-1,2,5; мощность – 60 кВт; напряжение – 380. В; категория электроснабжения – III; внутреннее электроснабжение – 2-х проводное.

Отопление

Наружные тепловые сети являются источником помещений, параметрами теплоносителя 150-70 °С. Система отопления административных помещений двухтрубная, применены водогазопроводные трубы ГОСТ 3267-85. Трубопроводы установлены, открыто и окрашены масляной краской.

Вентиляция

Вентиляция в здании обеспечивается естественным и механическим побуждением. Естественная вентиляция осуществляется через каналы, размещаемые в толще стен и оконные проемы. Над технологическим оборудованием столовой установлены местные отсосы. Удаление воздуха, от которых обеспечивается работой вытяжной и общеобменной вытяжными системами, в спортивном зале и раздевалках установлена приточная и вытяжная системы вентиляции.

Изучив характеристику рассматриваемого объекта, определяем, что ГБОУ школа-интернат №5 относится к категорий пожароопасных объектов 2 «В», которая подразумевает присутствие трудногорючих и горючих жидкостей, трудногорючие и горючих твердых веществ и материалов, в том числе пыли и волокна. Веществ и материалов, способных при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они находятся (обращаются), не относятся к категориям . А или Б. Согласно СНиП 21-01-97 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" помещение школы относится к классу функциональной пожарной опасности Ф 4 - школы, внешкольные учебные заведения, средние специальные учебные заведения, профессионально-технические училища [13].

Для определения соответствия требованиям пожарной безопасности на рассматриваемом объекте защиты необходимо руководствоваться нормативно-правовой базой Российской Федерации в области обеспечения пожарной безопасности.

Определение соответствие требованиям пожарной безопасности объекта защиты, за который принимаем здание ГБОУ школа-интернат № 5 , находящаяся в городе Тольятти, в районе выезда Пожарно-спасательной части 86, 31 ОФПС г. Тольятти. Определение соответствия объекта нормам производится по категориям и на основании действующих законодательных и нормативных документов (Приложение Б).

Согласно правилами пожарной безопасности для школ-интернатов применяются следующие требования пожарной безопасности:

- содержание территории в чистоте, без горючих отходов, опавших листьев и сухой травы;
- свободные проезды, подъезды и доступ к пожарному инвентарю (закрытие отдельных участков дорог только после уведомления пожарной охраны);

- запрет на разведение костров, сжигание мусора, устройство открытых кухонных очагов;
- размещение детских классов не выше второго этажа;
- запрет сушки белья, устройство складов в чердачных помещениях, крепеж к дымоходам телевизионных антенн;
- установка надписей, определяющих назначение помещения;
- исправное состояние лестниц-стремянков, ограждений на крышах зданий;
- запрет на проживание обслуживающего персонала и других лиц;
- запрет на размещение аккумуляторных, горючих жидкостей;
- запрет на отделку стен и потолков горючими материалами;
- запрет на установку решеток, жалюзи и подобных несъемных солнцезащитных устройств на окнах помещений;
- запрет на использование электроплитки, кипятильников, газовых плит для приготовления пищи и трудового обучения;
- сушка одежды и обуви в специально выделенных для этой цели местах;
- тщательный осмотр помещений после проведения занятий;
- хранение определенных видов веществ на специально предназначенных местах;
- проведение лабораторных работ в специально отведенных аудиториях;
- соответствие вместимости помещений установленным нормам;
- установка предписывающих указательных знаков в коридорах, вестибюлях, холлах;
- соблюдение электробезопасности (правил технической эксплуатации электроустановок, электросетей и т.п.);
- обеспечение пожарного водоснабжения (насосными станциями, наружными водонапорными сетями и т.д.);

- обеспечение работоспособности и надежной эксплуатации пожарной автоматики или обеспечение обслуживания дренчерных, спринклерных и других установок автоматического пожаротушения;
- круглосуточная работа пожарной автоматики;

Согласно нормам пожарной безопасности предусмотрено пять типов систем оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) людей при пожарах в зданиях [13,15].

В школах - интернатах допускается применение любого из типов СОУЭ (приложение В, Г). Обычно в школах-интернатах оповещение передается только служебному персоналу. При расположении в одном здании начальной школы и дошкольных учреждений и (или) жилых помещений для персонала общей вместимостью более 50 чел. они выделяются в самостоятельные зоны оповещения. В школе оповещается сначала персонал, затем учащиеся.

Понятие об эвакуационных выходах:

«Выходы являются эвакуационными, если они ведут:

из помещений первого этажа наружу:

- непосредственно;
- через коридор;
- через вестибюль (фойе);
- через лестничную клетку;
- через коридор и вестибюль (фойе);
- через коридор и лестничную клетку;

из помещений любого этажа, кроме первого:

- непосредственно в лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;
- в коридор, ведущий непосредственно в лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;
- в холл (фойе), имеющий выход непосредственно в лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;

- в соседнее помещение (кроме помещения класса Ф5 категории А или Б) на том же этаже, обеспеченное выходами, указанными в а и б; выход в помещение категории А или Б допускается считать эвакуационным, если он ведет из технического помещения без постоянных рабочих мест, предназначенного для обслуживания вышеуказанного помещения категории А или Б.

Выходы из подвальных и цокольных этажей, являющиеся эвакуационными, как правило, следует предусматривать непосредственно наружу обособленными от общих лестничных клеток здания.

Допускается:

- эвакуационные выходы из подвалов предусматривать через общие лестничные клетки с обособленным выходом наружу, отделенным от остальной части лестничной клетки глухой противопожарной перегородкой 1-го типа;

- эвакуационные выходы из подвальных и цокольных этажей с помещениями категорий В, Г и Д предусматривать в помещения категорий В4, Г, Д и в вестибюль, расположенные на первом этаже зданий класса Ф5, при соблюдении требований 7.23*;

эвакуационные выходы из фойе, гардеробных, курительных и санитарных узлов, размещенных в подвальных или цокольных этажах зданий классов Ф2, Ф3 и Ф4, предусматривать в вестибюль первого этажа по отдельным лестницам 2-го типа;

эвакуационные выходы из помещений предусматривать непосредственно на лестницу 2-го типа, в коридор или холл (фойе, вестибюль), ведущие на такую лестницу, при условиях, оговоренных в нормативных документах;

оборудовать тамбуром, в том числе двойным, выход непосредственно наружу из здания, из подвального и цокольного этажей.

Выходы не являются эвакуационными, если в их проемах установлены раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота, ворота для железнодорожного подвижного состава, вращающиеся двери и турникеты.

Распашные калитки в указанных воротах могут считаться эвакуационными выходами.

Количество и ширина эвакуационных выходов из помещений, с этажей и из зданий определяются в зависимости от максимально возможного числа эвакуирующихся через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей (рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода»[7].

Обязательным условием соблюдения пожарной безопасности в школе-интернате является обеспеченность первичными средствами пожаротушения (Приложение Ж) и пожарными кранами, места, расположения которых должны быть отмечены в планах эвакуации, разрабатываемых согласно ГОСТ 12.1.114-82[11].

«Здания и сооружения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения лицами, уполномоченными владеть, пользоваться или распоряжаться зданиями и сооружениями. Номенклатура, количество и места размещения первичных средств пожаротушения устанавливаются в зависимости от вида горючего материала, объемно-планировочных решений здания, сооружения, параметров окружающей среды и мест размещения обслуживающего персонала Здания и сооружения, а также территории организаций и населенных пунктов должны иметь источники противопожарного водоснабжения для тушения пожаров.

В качестве источников противопожарного водоснабжения могут использоваться естественные и искусственные водоемы, а также внутренний и наружный водопроводы (в том числе питьевые, хозяйственно-питьевые, хозяйственные и противопожарные. Необходимость устройства искусственных водоемов, использования естественных водоемов и устройства противопожарного водопровода, а также их параметры определяются настоящим Федеральным законом. Каждое здание или сооружение должно иметь объемно-планировочное

решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре. При невозможности безопасной эвакуации людей должна быть обеспечена их защита посредством применения систем коллективной защиты»[20].

Используя изученные требования, проведем анализ соответствия состояния пожарной безопасности ГБОУ школы-интерната № 5 города Тольятти установленным нормам по основным факторам пожарной безопасности (таблица 11).

Таблица 11 - Анализ соответствия основных факторов пожарной безопасности в ГБОУ школе-интернате № 5 г. Тольятти

Наименования фактора пожарной безопасности	Оценка соответствия
Пожарная опасность веществ и материалов, находящихся в помещении	Отсутствует
Наличие АХОВ радиоактивных веществ в помещениях, технических установках	Отсутствует
Наличие системы пожарной сигнализации	Установлена, однако не обеспечивает нужную эффективность работы
Электробезопасность	Соответствует норме
Наличие установок пожаротушения	Отсутствует
Наличие системы дымоудаления	Отсутствует
Наружное водоснабжение	Соответствует норме
Внутреннее водоснабжение	Соответствует норме
Количество пожарных кранов	Соответствует норме
Количество эвакуационных выходов	Соответствует норме

Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

В спальнях помещений звуковые сигналы СОУЭ должны иметь уровень звука не менее чем на 15 дБА выше уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении, но не менее 70 дБА. Измерения должны проводиться на уровне головы спящего человека.

Настенные звуковые и речевые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

В защищаемых помещениях, где люди находятся в шумозащитном снаряжении, а также в защищаемых помещениях с уровнем звука шума более 95 дБА, звуковые оповещатели должны комбинироваться со световыми оповещателями. Допускается использование световых мигающих оповещателей.

Речевые оповещатели должны воспроизводить нормально слышимые частоты в диапазоне от 200 до 5000 Гц. Уровень звука информации от речевых оповещателей должен соответствовать нормам настоящего свода правил применительно к звуковым пожарным оповещателям.

Установка громкоговорителей и других, речевых оповещателей в защищаемых помещениях должна исключать концентрацию и неравномерное распределение отраженного звука.

Количество звуковых и речевых пожарных оповещателей, их расстановка и мощность должны обеспечивать уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей в соответствии с нормами настоящего свода правил.

Требования пожарной безопасности к световому оповещению и управлению эвакуацией людей:

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, принцип действия которых основан на работе от электрической сети, должны включаться одновременно с основными осветительными приборами рабочего освещения.

Таким образом, рассматриваемый объект – здание школы-интерната по большинству факторов пожарной безопасности соответствует нормативным критериям.

Система пожарной сигнализации является ключевым звеном обеспечения безопасности объекта, однако, эффективность ее работы низкая из-за технического износа составляющих элементов.

Выводы:

В данной главе проведено исследование состояния пожарной безопасности на социальных объектах в городе, регионе, Российской Федерации. Оно состояло из анализа основных нарушений требований, а также статистики пожаров и противопожарного режима на примере образовательных учреждений, а также основных нарушений в связи с которыми происходили пожары.

Проведено определения соответствия требований пожарной безопасности на социальном объекте в соответствии с нормами пожарной безопасности (Приложение К), предъявляемые к рассматриваемому объекту. Дана оперативно-тактическая характеристика ГБОУ школы-интерната №5 с указанием всех типов помещений и их функциональной нагрузки.

Произведен анализ пожарной опасности материалов и веществ, задействованных в производстве, а также меры защиты личного состава. Подробно изучены данные о системе противопожарной защиты здания, характеристика установок пожаротушения, наличие и характеристика системы дымоудаления и вентиляции.

Проведенный анализ обеспечения пожарной безопасности ГБОУ школы-интерната №5, позволяет сделать вывод о недостаточности существующих мер и необходимости внедрения нового оборудования для повышения пожарной безопасности объекта.

2 РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СОЦИАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

2.1 Анализ существующих методов обеспечения пожарной безопасности на социальных объектах

При обеспечении объекта защиты требованиям пожарной безопасности должны осуществляться все мероприятия по пожарной безопасности для каждого объекта.

В данной научно-исследовательской работе объектом исследования является ГБОУ школа-интернат №5 г. Тольятти. Рассмотрим подробно, чем обеспечивается пожарная безопасность выбранного нами объекта, и определим, эффективны ли эти мероприятия:

1. Обеспеченность системой АПС;
2. Обеспеченность внутренним и наружным противопожарным водоснабжением;
4. Обеспеченность первичными средствами пожаротушения;
5. Соответствие систем электроснабжения, вентиляции и отопления объекта требованиям нормативных документов;
6. Функционирование на объекте инструкций действия дежурного персонала при возникновении пожара;
7. Все объемно-планировочные решения приняты в соответствии с нормативными документами.
8. Соответствие нормам количества эвакуационных выходов;
9. Расположенность на путях регламентированных планов эвакуации;

Исходя из этого, можно сделать вывод, что выбранный нами объект не нуждается в повышении уровня обеспечения пожарной безопасности и его можно считать эффективно обеспеченным всем необходимым и полностью соответствует требованиям нормативных документов.

Всегда должны быть наготове первичные средства, а стенды по устройству и умению использовать огнетушители, стенды устройства и назначения пожарного крана, расположенного в помещении, пожарного щита должны быть вывешены на видных местах[31].

Основные требования к первичным средствам пожаротушения:

- размещение в легкодоступных местах (установка огнетушителей допускается в тумбах или шкафах, конструкции которых позволяет визуально определить тип огнетушителя и осуществить быстрый доступ к нему для использования при пожаре). Стенды по пожарной безопасности должны быть развешаны в видных людных местах;
- исправность и надежность (отсутствие дефектов, действующий срок использования);
- использование только для устранения возгорания, но не для тушения пожара.

В результате анализа автоматической системы пожаротушения было выявлен технический износ ее элементов, которые не обеспечивают эффективной работы.

Целью данной работы является повышение уровня пожарной безопасности социальных объектов путем анализа существующих методов и предложением новых, наиболее эффективных и современных.

Рассмотрим, как обеспечивается пожарная безопасность объекта путем использования Системы СОУЭ.

Для снижения пожарной опасности социальных объектов необходимо использовать автоматическую пожарную сигнализацию (АПС). Выбор АПС

необходимо делать в соответствии с требованиями и нормами пожарной безопасности.

Автоматическая пожарная сигнализация устанавливается в помещении для обеспечения безопасности и своевременного оповещения о возникновении пожара[23]. Эта система не только оповещает, но и включает установки пожаротушения, если ими оборудован защищаемый объект. Сигнализация устанавливается в обязательном порядке в соответствии с требованиями предусмотренными законодательством и нормативно-правовыми актами МЧС РФ. В результате проведения сотрудниками государственного пожарного надзора инспекционной проверки в зданиях и сооружениях выявляется необходимость установки таких систем.

Требований к системе автоматической пожарной сигнализации минимальны: своевременное обнаружение и оповещение возгорания. Автоматика пожарной сигнализации позволяет быстро эвакуировать людей и избежать больших потерь материальных ценностей.

Тушение пожара проводится автоматическими установками пожаротушения. Также, возможно использование АПС в комплексе с видеонаблюдением (охранной пожарной сигнализацией).

Классификация пожаров

«Пожары классифицируются по виду горючего материала и подразделяются на следующие классы:

- пожары твердых горючих веществ и материалов (А);
- пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ и материалов (В);
- пожары газов (С);
- пожары металлов (D);
- пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением (Е);

- пожары ядерных материалов, радиоактивных отходов и радиоактивных веществ (F)»[20].

Автоматическая пожарная сигнализация (Рисунок 5) состоит из множества технически сложных элементов, таких как: кабельные трассы, контрольная панель и сенсорные датчики для приема и передачи информации о пожаре на контрольную панель.



Рисунок 5 – Автоматическая пожарная сигнализация (АПС) и ее компоненты

АПС с помощью сенсоров передаёт информацию на контрольную панель, которая указывает, где произошло возгорание. Выбор типа и вида пожарной сигнализации зависит от поставленных требований, предъявляемых к объекту (например, от площади объекта на котором будет устанавливаться пожарная сигнализация).

АПС подразделяются на несколько видов:

- адресные;
- неадресные;

– адресно-аналоговые.

Требования, предъявляемые к неадресной системе АПС (Рисунок 6) достаточно не велики, однако и площадь зданий, защищаемых такой системой, маленькая. Устанавливают неадресную систему оповещения о пожаре на небольших объектах, принцип устройства заключается в том, что все датчики заключены в один шлейф. Если срабатывает один из сенсоров, то АПС информирует о пожаре общим сигналом. Такая система достаточно бюджетная, но, считаю, что она не эффективна, так как устанавливается лишь на небольших объектах и при срабатывании установить, какой именно датчик сработал нельзя – указывается только номер шлейфа.



Рисунок 6 – Неадресная система автоматической пожарной сигнализации

Сфера применения адресной системы пожарной сигнализации шире, чем безадресная. Данный тип сигнализации применяют для сооружений площадью более 1000 м. Датчики сигнализации, установленные в каждом помещении, имеют свой номер и передают на контрольную панель информацию о пожаре, на которой отображается номер датчика. По номеру этого датчика дежурный определяет, в каком помещении произошло возгорание, т.е. номер датчика соответствует

номеру участка здания или помещения. Если срабатывает один из сенсоров, то АПС информирует о пожаре общим и индивидуальным сигналами.

У аналогово-адресных систем автоматической пожарной сигнализации (Рисунок 7) сфера применения также довольно широкая и разнообразная. Площадь сооружений, на которых могут устанавливаться такие системы более 1000 м. Главной особенностью таких установок является то, что сигнализация применяется для строений, имеющих большую площадь, в которых не используются кабельные трассы. Принцип передачи информации между сенсором и панелью управления – телеметрический. Он заключается в получении данных о возникновении пожара от сенсоров к контрольной панели и оповещает.

Адресно-аналоговая пожарная сигнализация



Рисунок 7 – Адресно-аналоговая система автоматической пожарной сигнализации

Таким образом, анализ всех типов систем АПС, которые могут быть использованы в зданиях и помещениях массового назначения, показал, самой

бюджетной является неадресная система, однако она считается мало эффективной по следующим причинам:

- устанавливается лишь на небольших объектах;
- при срабатывании нельзя установить, какой именно датчик сработал, указывается только номер шлейфа.

Адресно-аналоговая система наиболее усовершенствованной по технической части, но является дорогостоящей, а процент ложных срабатываний выше, чем у простых адресных систем.

Адресная система работает эффективно, поэтому имеет широкий спектр применения, ее установка экономически целесообразнее аналоговой системы. Для повышения эффективности работы на всех объектах массового нахождения людей лучше устанавливать адресные системы оповещения о пожаре.

На рассматриваемом в данной научно-исследовательской работе объекте установлена адресная система оповещения о пожаре, которая соответствует требованиям нормативных документов и наиболее эффективна на сегодняшний день, однако датчики, из которых она состоит, не являются технически эффективными для быстрого срабатывания при первых признаках пожара.

Необходимо выяснить, какие датчики необходимо использовать на рассматриваемом объекте и соответствуют ли установленные датчики требованиям нормативных документов.

При выборе пожарных извещателей [35,40] необходимо учитывать следующие критерии:

- степень пожароопасности объекта;
- категорию производств;
- специфику технологического процесса;
- ценность оборудования, материалов, готовой продукции;
- классификацию горючих материалов и характер возможного развития пожара;

- технические характеристики и условия эксплуатации объекта
- состояние охраны;
- сменность работы;
- наличие систем автоматического пожаротушения.

В зависимости от предназначения и выполняемых функций пожарные извещатели делятся на несколько видов (таблица 12).

Выбор типа точечного дымового пожарного извещателя рекомендуется производить в соответствии с его чувствительностью к различным типам дымов.[19].

Пожарные извещатели, распознающие пламя, следует устанавливать, если есть вероятность появления открытого пламени на начальной стадии пожара, а также при высоком темпе его развития.

Стоит подойти к выбору пожарного извещателя особенно внимательно, так как от этого зависит его эффективность, быстрота реагирования и выполнение главной функции – немедленное срабатывание, при появлении признаков пожара, которые также могут быть разные: дым, открытое пламя, тепловыделение и т.д. Так, например, извещатель срабатывающий при появлении дыма не эффективно сработает при резком перепаде температур и наоборот.

Таблица 12 – Виды и предназначение пожарных извещателей

Наименование вида (типа) пожарного извещателя	Основная функция
Дымовой	Действует при появлении различных типов дыма
Извещатель пламени	Действует при появлении открытого огня на начальной стадии пожара
Тепловой	Эффективен при тепловыделении на начальной стадии пожара
Дифференцированный и максимально-	Эффективен при обнаружении очага пожара, при перепадах температур в зонах контроля; срабатывает

дифференцированный	при температуре на 20 °С выше максимально допустимой температуры воздуха в помещении
Газовый	Эффективен при выделении определенного вида газов в концентрациях, которые могут вызвать срабатывание извещателей

Преобладающим фактором пожара считает тот, который проявляется на начальной стадии за максимально короткое время.

Итоговое значение времени, за которое пожарные извещатели обнаруживают пожар, а также расчетное время эвакуации людей не должно превышать, время образования предельно допустимых значений опасных факторов пожара [19].

В случае если преобладающий фактор пожара не определен, следует применять группу нескольких видов извещателей, позволяющую реагировать на различные факторы пожара.

Тип пожарных извещателей определяется по следующим критериям (таблица 13):

1. Назначение здания (объекта);
2. Вид пожарной нагрузки

Здание школы – интерната относится к зданиям общественного назначения, поэтому для данного типа объекта рекомендуется установка дымовых извещателей.

Таким образом, можно сделать вывод, что тип пожарных извещателей, которыми оборудован исследуемый объект – ГБОУ школа-интернат № 5 выбран правильно и соответствует нормативным документам в области пожарной безопасности.

Проанализируем, почему нормативной документацией рекомендована установка в школах-интернатах дымовых пожарных извещателей.

Дымовой извещатель считается самым распространенным видом пожарных извещателей. Многие вещества, например, бумага, электротехника, проводка, дерево и т.д., в процессе возгорания и горения выделяют дым, который данный вид извещателей мгновенного улавливает и немедленно сигнализирует о его появлении. В помещениях школы наиболее вероятными продуктами возгорания являются бумага, проводка, предметы мебели – оборудование и приспособления, при возгорании которых будет выделяться дым.

Действие дымового извещателя (Рисунок 8) основано на рассеивании света в микрочастицах дыма. Излучатель датчика (светодиод) работает в световом или инфракрасном диапазоне, он облучает воздух в дымовой камере. При появлении дыма часть светового потока отражается от частиц дыма и рассеивается, фиксируясь при этом на фотоприемнике.



Рисунок 8 – Дымовой пожарный извещатель (ИП 212)

Параметры и тип извещателей должны обеспечивать устойчивость к воздействиям механических, климатических, оптических, электромагнитных, радиационных и иных факторов внешней среды в местах размещения извещателей [19,41].

Дымовые пожарные извещатели имеют встроенный звуковой оповещатели, работают по шлейфу системы пожарной сигнализации, поэтому их применяют для оперативного локального оповещения, обнаружения места пожара в помещении, основным признаком которого является появление дыма, а также наличие людей.

Такие извещатели должны включаться в объединенную систему пожарной сигнализации с установкой извещений тревоги на приемно-контрольный пожарный прибор, установленный в помещении дежурного персонала.

Дымовые пожарные извещатели подразделяются на три вида (Рисунок 9). Проведем анализ характеристик каждого вида и определим эффективность каждого для рассматриваемого объекта школы-интерната.



Рисунок 9 – Виды дымовых пожарных извещателей

Вывод: На рассматриваемом нами объекте установлена АПС, оборудованная дымовыми точечными извещателями пожарной сигнализации. Основываясь на представленных данных, выбор типа пожарного извещателя сделан правильно, их установка соответствует руководящим документам. Однако эффективность работы таких датчиков не максимальна, так как не обеспечивает минимальной скорости реагирования. Для ГБОУ школы - интернат № 5 города Тольятти эффективнее была бы установка адресной системы оповещения о пожаре, а разбираясь, какой же дымовой датчик эффективен был сделан выбор линейных дымовых датчиков пожарной сигнализации.

2.2 Разработка новых методов обеспечения пожарной безопасности на социальных объектах на основе патентного поиска

В ходе написания данной работы было определено, что эффективным типом СОУЭ является адресная система оповещения.

Объект, рассматриваемый в данной научно-исследовательской работе, не обеспечен такой системой, и она является эффективной в работе по обеспечению пожарной безопасности.

Были рассмотрены все наиболее применяемые типы пожарных извещателей. На рассматриваемом объекте установлены дымовые пожарные извещатели. По всем параметрам они считаются достаточно продуктивными в работе и соответствующими требованиям нормативных документов в области пожарной безопасности, применяемых к данному виду объекта. В качестве мер по совершенствованию системы пожарной безопасности применение адресных

дымовых пожарных извещателей, а опираясь на проведенный анализ, сделаны выводы какой тип дымового пожарного извещателя эффективнее – применение линейных дымовых пожарных извещателей было бы эффективнее по скорости и площади охвата на всех социальных объектах.

Задача обеспечения пожарной безопасности всегда актуальна, и для любой организации необходимо разрабатывать мероприятия, внедрять методы по ее совершенствованию.

1. прием электрических сигналов от ручных и автоматических ПИ со световой индикацией номера шлейфа, в котором произошло срабатывание ПИ, и включением звуковой и световой сигнализации;
2. контроль исправности шлейфов сигнализации по всей их длине с автоматическим выявлением обрыва или короткого замыкания в них, а также световую и звуковую сигнализацию о возникшей неисправности;
3. контроль замыкания шлейфов сигнализации и линий связи на землю (если это препятствует нормальной работе ППКП);
4. ручной или автоматический контроль работоспособности и состояния узлов и блоков ППКП с возможностью выдачи извещения об их неисправности во внешние цепи;
5. ручное выключение любого из шлейфов сигнализации, при этом выключение одного или нескольких шлейфов сигнализации должно сопровождаться выдачей извещения о неисправности во внешние цепи;
6. ручное выключение звуковой сигнализации о принятом извещении с сохранением световой индикации, при этом выключение звуковой сигнализации не должно влиять на прием извещений с других шлейфов сигнализации и на ее последующее включение при поступлении нового тревожного извещения;

7. преимущественную регистрацию и передачу во внешние цепи извещения о пожаре по отношению к другим сигналам, формируемым ППКП;
8. посылку в ручной ПИ обратного сигнала, подтверждающего прием поданного им извещения о пожаре;
- 9) защиту органов управления от несанкционированного доступа посторонних лиц;
10. автоматическую передачу отдельных извещений о пожаре, неисправности ППКП и несанкционированном проникновении посторонних лиц к органам управления ППКП;
- 11) формирование стартового импульса запуска ППУ при срабатывании двух ПИ, установленных в одном защищаемом помещении, с выдержкой не менее 30 с и без выдержки для помещений, в которых пребывание людей не предусмотрено;
12. автоматическое переключение электропитания с основного источника на резервный и обратно с включением соответствующей индикации без выдачи ложных сигналов во внешние цепи (допускается отсутствие у ППКП данной функции, если его электропитание осуществляется от резервированного источника питания, выполняющего данную функцию);
13. возможность включения в один шлейф сигнализации активных (энергопотребляющих) и пассивных ПИ;
14. контроль состояния резервного источника питания (аккумулятора)»[15].

В данной работе необходимо провести оценку установленного пожарного извещателя и обоснованно предложить методы совершенствования пожарной сигнализации с целью ее дальнейшего внедрения.

Проведем подробный анализ дымового пожарного извещателя, который используются на рассматриваемом объекте - в здании школы-интерната.

Здание школы-интерната оборудовано дымовыми точечными пожарными извещателями ДИП-41М (ИП-212-41М) оптико-электронный (Рисунок 10).

Извещатель выполняет следующие функции:

- Измерение концентрации дыма;
- Цифровая обработка по специальным алгоритмам результатов измерений и принятие решения о переходе в режим «Пожар»;
- Уменьшение внутреннего сопротивления в режиме «Пожар» до величины 1 кОм;
- Тестирование работоспособности с помощью специального устройства;
- Светодиодная индикация режимов работы.

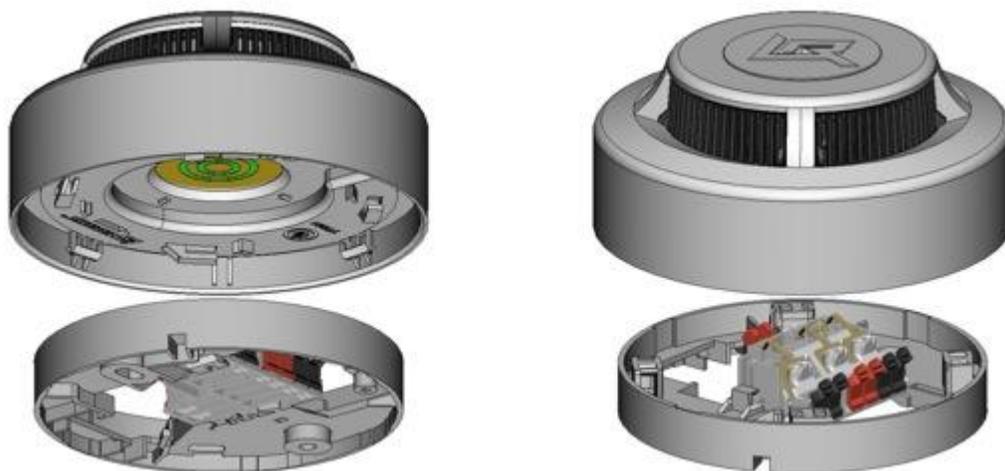


Рисунок 10 – Точечный дымовой пожарный извещатель ИП-212-41М

Сигнал «Пожар» сохраняется после окончания воздействия на извещатель дыма. Сброс сигнала производится, с помощью приемно-контрольного прибора отключением питания извещателя на время не менее 2 сек.

Соединение датчика с розеткой является разъемным. Круговые контакты позволяют устанавливать извещатель, не ориентируя его относительно розетки. Розетка является унифицированной и позволяет устанавливать любой извещатель

Рубеж без перемонтажа системы. Подключение минусового провода шлейфового соединения к контактам 3 и 4, короткозамкнутым через извещатель, позволяет получить сигнал «неисправность ШС» на ППКП при изъятии извещателя с розетки.

Извещатель имеет возможность установки на подвесной потолок, используя для этого специальную розетку, совмещенную с монтажным кольцом.

Безвинтовой способ крепления проводов с помощью кнопки-зажима обеспечивает надежный контакт и простоту монтажа.

При подключении извещателя к ШС приемно-контрольного прибора, имеющего функцию определения количества сработавших извещателей (функция двойной сработки), используется добавочный резистор Rд. Номинал добавочного резистора зависит от того, к какому приемно-контрольному прибору подключен извещатель и рассчитывается исходя из сопротивления шлейфа прибора в режимах «Пожар» и «Внимание». Вместо добавочного резистора, возможно, использовать устройство согласования УС-01, устанавливаемое в розетку извещателя и содержащее резистор (номинал определяется при заказе) и контактную колодку.

Извещатель работает с приборами, которые имеют четырехпроводную схему включения с помощью устройства согласования УС-02. Оно устанавливается в корпусе штатной розетки извещателя.

Извещатель обеспечивает возможность подключения выносного устройства оптической сигнализации (ВУОС).

Если не требуется функция двойной сработки, то добавочный резистор Rд не устанавливается. При этом приемно-контрольный прибор должен иметь функцию ограничения тока в режиме «Пожар» до 20 мА во избежание выхода из строя извещателя.

Установленные в здании школы-интерната дымовые датчики пожарной сигнализации имеют достаточные технические характеристики для применения

их в здании школы-интерната, однако на практике известно, что данные датчики имеют ряд существенных недостатков: реакция на скопившуюся пыль, а также недостаточная скорость извещения.

В процессе работы сигнализатора дым, попадая в измерительную камеру, отражает и рассеивает часть излучения от источника, в результате интенсивность излучения на фотоприемнике возрастает и генерируется сигнал о пожаре. В сигнализаторе дыма предусмотрена система упрощения технического обслуживания по очистке от пыли без необходимости заново проводить юстировку датчика. Недостаток этого датчика заключается в расположении фотоприемника вблизи зоны прямого рассеяния, где выше чувствительность к посторонним частицам, не являющимися продуктами горения. Так как система анализа размеров частиц, попадающих в измерительную камеру, конструкцией сигнализатора не предусмотрена, то при попадании в сигнализатор дыма частиц пыли, пара или аэрозолей происходит ложное срабатывание сигнализатора.

Для повышения эффективности системы автоматической сигнализации рассмотрим один из примеров усовершенствованной модели - дымовой датчик ИП 212 45(рисунок 11).

Дымовые пожарные извещатели используются в закрытых административно-бытовых помещениях и работают совместно с системой пожарной сигнализации независимо от температурных условий. Главная задача датчика быстро – обнаружить задымление и подать сигнал. Благодаря современным технологиям, их надежность, за последние десятилетия возросла. Качественные комплектующие, позволяют продлить их срок службы до 10 лет и более. Дымовой пожарный извещатель ИП 212 45 – один из востребованных и популярных на рынке систем пожарной безопасности. Выпускается и сертифицируется согласно требованиям и нормам пожарной безопасности.



Рисунок 11 - Дымовой датчик ИП 212-45

Используя поисковую систему Федерального института промышленной собственности, был проведен патентный поиск для предложения технического решения совершенствования пожарной сигнализации.

Рассмотрим полезную модель, которая отвечает современным нормам пожарной безопасности, и внедрение которой помогло бы повысить уровень пожарной безопасности рассматриваемого объекта.

Модель дымового датчика относится к средствам обнаружения пожара, а именно к точечным оптико-электронным датчикам дыма, работающим на принципе рассеяния оптического излучения.

Задача, решаемая предложенной полезной моделью, заключается в минимизации случаев ложного срабатывания датчика дыма при сохранении требуемой чувствительности к продуктам горения. За счет достижения технического результата решается поставленная задача, заключающаяся в повышении достоверности показаний датчика при минимальной концентрации продуктов горения. Указанный технический результат достигается тем, что в датчик дыма, содержащий основание, на котором установлен корпус, устанавливается съемный оптический модуль, включающий измерительную

камеру, в которой размещены источник света и два фотоприемника, отделенные от прямого попадания излучения от источника света перегородкой. Причем фотоприемники имеют возможность соединения с платой управления и расположены в измерительной камере таким образом, что один из них находится в зоне прямого рассеяния светового излучения, второй в зоне бокового рассеяния излучения, а соединительные каналы корпуса имеют волнообразную форму. Образованная в заявленной конструкции датчика система селекции частиц по размеру за счет использования дополнительного фотоприемника, располагаемого в зоне бокового рассеяния. С последующим сравнением сигналов с двух фотоприемников, позволяет определить размер частиц, попадающих в измерительную зону, тем самым генерирование сигнала о пожаре происходит не в результате измерения абсолютного значения излучения, а в результате сравнительного анализа сигналов с двух фотоприемников. На результаты сравнительного анализа не влияет изменение с течением времени величины фоновой засветки в результате попадания пыли в измерительную камеру или в результате естественного старения светодиода, используемого в качестве источника излучения. Все это обеспечивает высокую достоверность показаний датчика.

Рассмотрим технически эффективную модель линейного дымового датчика пожарной сигнализации для ГБОУ школы - интернат № 5 города Тольятти.

Согласно описанию изобретения к патенту РФ № 2280286 «Изобретение относится к области автоматической сигнализации и может быть использовано в системах автоматической пожарной сигнализации. Технический результат заключается в снижении чувствительности к внешним воздействиям и повышении надежности срабатывания дымового извещателя. В дымовом извещателе с рабочей камерой содержатся два оптически развязанных источника излучения, приемник излучения, усилитель, устройство выборки-хранения, АЦП, ЦАП, устройство управления, обеспечивающее очередность включения

источников излучения и изменение мощности излучения одного из них, и исполнительное устройство (рисунок 12).

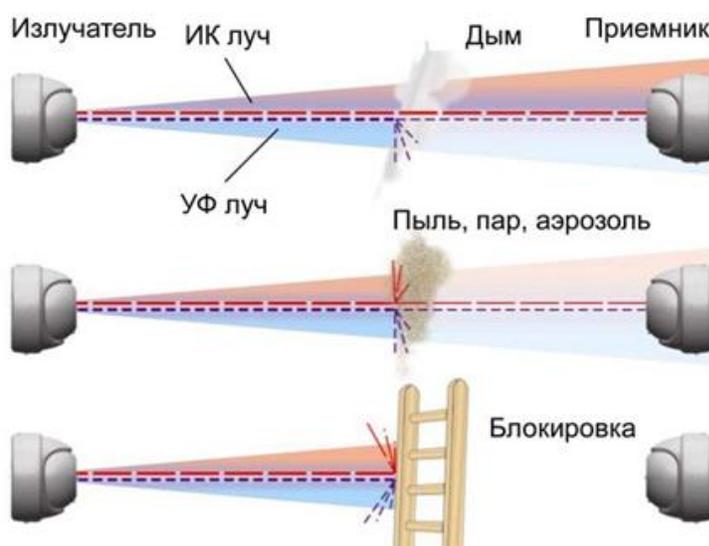


Рисунок 12 – Принцип действия линейного дымового пожарного извещателя

Согласно описанию изобретения к патенту РФ № 2280286 Техническим результатом предлагаемого изобретения является снижение чувствительности к внешним воздействиям и повышение надежности срабатывания дымового извещателя.

Указанный технический результат достигается тем, что дымовой пожарный извещатель, содержащий рабочую камеру с источником излучения и приемником излучения, снабжен дополнительным источником излучения, устройством выборки-хранения, аналого-цифровым преобразователем, цифроаналоговым преобразователем.

Согласно изобретению рабочая камера содержит два источника излучения, разделенных перегородкой, при этом дополнительный источник излучения, в отличие от основного, частично изолирован от возможного задымления.

Дымовой пожарный извещатель для собственного контроля на работоспособность производит самотестирование, которое выполняется путем

изменения уровня излучения изолированным источником с помощью цифроаналогового преобразователя, управляемого устройством управления. В случае невозможности имитации состояния "Пожар" или продолжительном воздействии на извещатель внешних факторов, приводящих к резким изменениям излучения и, как следствие, к резким изменениям сигнала на выходе усилителя или максимально возможное значение при неисправности, устройство управления изменяет состояние исполнительного устройства, которое воспринимается приемно-контрольным прибором как сигнал "Неисправность".

Усилитель, схема выборки-хранения, цифроаналоговый и аналого-цифровой преобразователи являются стандартными элементами микросхемотехники. Исполнительное устройство представляет собой ключевой элемент. Устройство управления может быть выполнено с использованием элементов жесткой или программируемой логики или на основе микроконтроллера.

Преимущества изобретения обеспечиваются тем, что дымовой пожарный извещатель является самотестируемым, контролирующим запыленность рабочей камеры и обеспечивающим защиту от внешних воздействий.

2.3 Опытно - экспериментальная апробация внедряемых методов обеспечения пожарной безопасности

Предполагаем, что автоматическая система пожарной сигнализации оборудована линейными извещателями, разработанными в патенте на изобретение РФ № 2280286, которые являются надежнее по конструкции и по функциям эксплуатируемых в настоящее время извещателей.

Для достижения высокой эффективности работы необходимо выполнить расчет количества выбранных извещателей.

Извещатель линейный дымовой, патента на изобретение РФ № 2280286 «действует в зоне протяженностью до 200 метров» и, соответственно, в зависимости от длины и высоты помещения заменяет более 15- 25 точечных дымовых извещателей. Линейные извещатели по сравнению с точечными имеют ряд преимуществ. Точечные извещатели отличаются сложностью монтажа, технического обслуживания и тестирования, особенно при наличии высоких потолков. Важно, что установка точечных извещателей запрещена в помещениях высотой более 12 метров из-за резкого снижения их эффективности: на уровне потолка дым распространяется на большую площадь, поэтому снижается его удельная плотность и, соответственно, время определения возгорания увеличивается. Подобный эффект в сущности не влияет на срабатывание линейного извещателя, потому что снижение удельной оптической плотности компенсируется увеличением протяженности задымления.

На рассматриваемом нами объекте, максимальное расстояние между оптическими осями извещателей будет равно 7,5 м. Для введения избыточности, определения предпожарного состояния и диагностики пожарных извещателей (ПИ), расстояние берем равное 4 м.

Для расчета количества извещателей на одном этаже, необходимо знать длину стороны, вдоль которой они устанавливаются.

Рассчитаем количество извещателей для школы-интерната № 5 (1), если известно, что длина коридора равно 75 м

N- количество пожарный извещателей;

l- длина объекта;

$$N = \frac{75-7}{4} + 1 = 18 \quad (1)$$

Применяем 18 дымовых оптико-электронных линейных однокомпонентных извещателя ИП212-125 для защиты помещений больших площадей. Каждый из

них состоит из приемо-передатчика, выполненного в виде одного блока, и пассивного рефлектора.

Для проверки эффективности срабатывания выбранного типа извещателя был проведен эксперимент.

Для проведения испытания использовалось помещение второго этажа школы-интерната с высотой потолков 3 м.

Ограждающие конструкции выполнены из негорючих материалов: стены кирпичные, перекрытия железобетонные. Скорость воздушных потоков – не более 1,5 м/с. Температура в помещении +22 °С.

В условиях безопасности (отсутствии людей в помещении, изолированность оборудования) вызываем появление дыма и пожара. Каждый эксперимент проводился по два раза.

1. Для оценки изменения температурных полей использовался модельный очаг пожара – деревянная поверхность. Очаг располагался на металлической пластине пола помещения. Деревянная поверхность обрабатывалась топливом и поджигалась. Горение модельного очага продолжалось 300 с.

2. Для оценки скорости срабатывания извещателя на дым применялась дымовая шашка. Результаты экспериментов отражены в таблице 13.

Таблица 13 – Результаты испытаний линейных извещателей

Источник горения/дыма	Время срабатывания извещателя, с.		Температура среды, °С	
	Первый замер	Второй замер	Первый замер	Второй замер
Деревянная поверхность	9,32	9,36	22	22
Дымовая шашка	5,1	5,1	20	20

Появление дыма в пространстве между блоком приемо-передатчика и рефлектором вызывает снижение уровня сигнала, возвращающегося к приемнику.

Когда затухание достигло порога, установленного в приемо-передатчике, извещатель сформировал сигнал «ПОЖАР». Время срабатывания от момента появления дыма на расстоянии 100 м от извещателя – 5,1 с.

При блокировке луча сформировался сигнал «НЕИСПРАВНОСТЬ». (Медленное снижение уровня сигнала из-за постепенного накопления пыли или грязи на компонентах извещателя компенсируется микроконтроллером, который постоянно отслеживает уровень сигнала и периодически корректирует значения порогов «ПОЖАР» и «НЕИСПРАВНОСТЬ»). Когда будет достигнута граница диапазона автокомпенсации, извещатель сформирует сигнал НЕИСПРАВНОСТЬ, который говорит о необходимости проведения технического обслуживания.

Технические характеристики ИПДЛ:

Тип извещателя -4-х проводной

Дальность действия, м5...70

Напряжение питания, В:

- постоянного тока10.2...32

Ток потребления, мА:

- при напряжении питания 12 В

- в дежурном режиме, мА17

- в режиме «ПОЖАР» мА38.5

Степень защиты IP54

Диапазон рабочих температур, °С-30...+55

Таким образом, применение рассмотренного извещателя является техническим эффективным. Он обеспечивает высокую скорость срабатывания, а также имеет функцию «Неисправность», которая является сигналом к техническому обслуживанию вне зависимости от параметров, указанных в паспорте устройства.

Выводы:

Система автоматической пожарной сигнализации является одним из основных составляющих обеспечения пожарной безопасности любого объекта. Главными структурными элементами пожарной безопасности являются пожарные извещатели. Для здания школы-интерната эффективна установка дымовых пожарных извещателей.

В рассматриваемом объекте - ГБОУ школе-интернате города Тольятти установлены точечные дымовые пожарные извещатели, которые соответствуют всем нормативно-техническим требованиям, исходя из параметров здания, оборудования и количества людей.

Подробный анализ применяемых датчиков выявил, что их конструктивная особенность способствует скоплению пыли внутри конструкции датчиков, поэтому система пожарной сигнализации часто срабатывает ложно. Для этого был произведен патентный поиск и предложены технические решения по совершенствованию системы пожарной сигнализации с помощью применения адресных пожарных извещателей и линейных дымовых датчиков пожарной сигнализации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пожарная безопасность является одной из первоочередных задач зданий, в которых находится большое число людей. Она подразумевает исключение возможности возникновения пожара и его распространение по площади помещения.

Обеспечение пожарной безопасности достигается выполнением нормативных правил: соблюдение инструкций по пожарной безопасности и эксплуатации оборудования, технических норм и регламентов, а также технической оснащённостью зданий и помещений.

В работе проведено определения соответствия требований пожарной безопасности на объекте нормам пожарной безопасности. Рассмотрена оперативно–тактическая характеристика ГБОУ школы-интерната №5 с указанием всех типов помещений и их функциональной нагрузки. Произведен анализ пожарной опасности веществ и материалов, задействованных в производстве и меры защиты работников и людей, находящихся на территории объекта. Данные о системе противопожарной защиты объекта, наличие и характеристика установок пожаротушения, наличие и характеристика системы дым удаления и подпора воздуха представлены в первой главе.

Системы пожарной сигнализации предназначены для обнаружения пожара на его ранней стадии и подачи сигнала пожарной тревоги, чтобы можно было принять соответствующие меры (например, произвести эвакуацию людей, вызвать пожарную команду, задействовать имеющиеся средства пожаротушения).

Основным элементом системы пожарной сигнализации является пожарный извещатель, обнаруживающий место возгорания по каким-либо

признакам. От качества его работы в большой мере зависит конечная эффективность функционирования всей системы.

Проведенный анализ обеспечения пожарной безопасности ГБОУ школы-интерната №5, позволяет сделать вывод о недостаточности существующих мер и необходимости внедрения нового оборудования для повышения пожарной безопасности объекта.

На рассмотренном объекте установлена автоматическая система пожарной сигнализации, оборудованная дымовыми точечными извещателями пожарной сигнализации. Основываясь на представленных данных, выбор типа пожарного извещателя сделан правильно, их установка соответствует руководящим документам. Однако эффективность работы таких датчиков не максимальна, так как не обеспечивает минимальной скорости реагирования, а также подвергаются скоплению пыли.

Автоматическая пожарная сигнализация является одним из главных техническим средством круглосуточного поддержания пожарной безопасности.

В данной работе объектом исследования была пожарная безопасность ГБОУ школы-интерната № 5 города Тольятти. Проанализировано выполнение нормативно-правовой части, а также технического оснащения, в результате которого можно сказать, что уровень пожарной безопасности данного объекта довольно высокий.

Здание оборудовано автоматической пожарной сигнализацией, первичными средствами пожаротушения, эвакуационными выходами и всем необходимым, что обеспечивает пожарную безопасность.

В качестве технических методов усовершенствования пожарной сигнализации было рассмотрено два вида дымовых извещателей, применение которых повысило бы эффективность работы системы.

В данной работе рассмотрен только один объекта города Тольятти, однако данные статистики свидетельствуют о том, что методы и средства

совершенствования системы пожарной безопасности нужно разрабатывать всегда для своевременной замены недостаточно эффективного оснащения или замены устаревшего оборудования.

Цель работы – выявление причин, снижающих пожарную безопасность объекта на примере ГБОУ школа-интернат №5 города Тольятти, а также разработка мер по улучшению эффективности работы технических средств обеспечения пожарной безопасности, выполнена в полном объеме.

Предложена усовершенствованная модель пожарного извещателя, которая повысит эффективность работы системы автоматической пожарной сигнализации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности». - Режим доступа: <http://base.consultant.ru>.
2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Режим доступа: <http://base.consultant.ru>.
3. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Режим доступа: <http://base.consultant.ru>
4. Строительные нормы и правила Российской Федерации [Электронный ресурс] СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» URL: <http://docs.cntd.ru/document/871001022> (дата обращения: 05.04.2018)
Строительные нормы и правила Российской Федерации [Электронный ресурс] СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства» URL: <http://files.stroyinf.ru/Data1/1/1920/> (дата обращения: 05.04.2018)
5. Строительные нормы и правила Российской Федерации [Электронный ресурс] СНиП 3.05.06-85 "Системы автоматизации". URL: https://bolid.ru/files/553/731/h_010422fd74549267b9585fb903f7ade5 (дата обращения: 05.04.2018)
6. Строительные нормы и правила Российской Федерации [Электронный ресурс] СНиП 2.01.02 «Противопожарные нормы» URL: <http://docs.cntd.ru/document/871001017> (дата обращения: 05.04.2018)
7. Строительные нормы и правила Российской Федерации [Электронный ресурс] СНиП 21.01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». URL: <http://docs.cntd.ru/document/871001022> (дата обращения: 05.04.2018)
8. ГОСТ 12.1.004 85. Пожарная безопасность. Общие требования. М.: Издательство стандартов, 1989. - 23с.

9. ГОСТ 12.1.004 91. Пожарная безопасность. Общие требования. М.: Издательство стандартов, 1996. - 85с.
10. ГОСТ 12.1.010 76. Взрывобезопасность. Общие требования. М.: Издательство стандартов, 1987. - 10с.
11. ГОСТ 12.1.033 81. Пожарная безопасность. Термины и определения. М.: Издательство стандартов, 1981. - 16с.
12. Нормы пожарной безопасности [Электронный ресурс] НПБ 5-2005 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности». URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200032102> (дата обращения: 05.04.2018)
13. Нормы пожарной безопасности [Электронный ресурс] НПБ 5-2005 НПБ 15-2004 «Область применения автоматических систем пожарной сигнализации и установок пожаротушения». URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200032102> (дата обращения: 06.04.2018)
14. Нормы пожарной безопасности [Электронный ресурс] НПБ 58-97. «Системы пожарной сигнализации адресные. Общие технические требования. Методы испытаний» М.: ВНИИПО МВД России, 1997 URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200003432> (дата обращения: 06.04.2018)
15. Нормы пожарной безопасности [Электронный ресурс] НПБ 75-98. «Приборы приемно-контрольные пожарные. Приборы управления пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний». М.: ВНИИПО МВД России, 1998, URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006535> (дата обращения: 06.04.2018)
16. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации. Введены в действие приказом МВД РФ № 536 от 14.12.93г. М.: ИНФРА-М, 1994. 142с.

17. Правила разработки и введения в действие нормативных документов по пожарной безопасности. Утверждены приказом МВД России № 769 от 23.11.98г. Российская газета от 27.01.99г.
18. Свод правил [Электронный ресурс] Свод правил СП 3.13130.2009
19. "Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
20. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 28.07.2008 № 123 (ред. от 29.07.2017). URL: <http://rulaws.ru/laws/Federalnyy-zakon-ot-22.07.2008-N-123-FZ/> (дата обращения: 03.04.2018)
21. Требования пожарной безопасности" (утв. и введен в действие приказом МЧС РФ от 25 марта 2009 г. N 173) URL:<http://files.stroyinf.ru/data1/55/55308/>(дата обращения: 06.04.2018)
22. Руководящий документ [Электронный ресурс] РД 25.953-90 "Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условно графические элементов связи" URL:<http://docs.cntd.ru/document/1200004288> (дата обращения: 06.04.2018)
23. Приказ Ростехнадзора от 23 декабря 2009 г. N 311"Об утверждении
24. Руководства по безопасности "Об утверждении статистического инструментария для организации МЧС России федерального статистического наблюдения за пожарами и последствиями от них" [Электронный ресурс]. - Режим доступа
25. Руководства по безопасности "Об утверждении статистического инструментария для организации МЧС России федерального статистического наблюдения за пожарами и последствиями от них" [Электронный ресурс]. - Режим доступа
26. <http://www.consultant.ru>

27. Приказ МВД Российской Федерации от 25.09.95 №366 "Об утверждении норм трудоемкости технического обслуживания и ремонта пожарных автомобилей". <http://www.consultant.ru>
28. Roitman V. M. Association "Fire safety and science", 2001, 382 p.
29. Травников А.А., Борисов П.П., Свирилов А.М. Пожарная безопасность. Экономика. Учебно-методическое пособие. ПБ: СПБИПБ МВД России, 1998.
30. Основы пожарной безопасности. М., "Высшая школа", 1971.- 248с.
31. Основы экономической теории и экономики пожарной безопасности: Учебное пособие / Под общ. ред. Н.С. Козленко. СПб: СПбВПОТШ МВД Российской Федерации, 1997.
32. Кадилина С.А. Формирование технологии и управления системой обеспечения пожарной безопасности в крупных региональных образованиях: автореферат диссертация: доктора техн. наук: 05.13.01. Воронеж: В.: гос. техн. ун-т, 2003.
33. Даниленко, Р.А. Решения по управлению: Учебник. М.: Инфра - М, 2002.
34. Рязанцев П.П. Пожарные риски и их оценка при осуществлении государственного пожарного надзора: дисс. канд. техн. наук / Хохлова Алла Юрьевна. М.: МИПБ МВД РФ, 1998.- 187 с.
35. Гридин П.П. Влияние уровня знаний государственных инспекторов по пожарному надзору на надежность работы / И.Н. Шаров // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация / Академия ГПС МЧС России М., 2012.-№ 3'12 - С. 74-76.
36. Шувалов М.Г. Основы пожарного дела. Учебник. М.: Стройиздат, 1983. 399с
37. «Системы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации.» , В.Г. Синилов, учебник Изд. Центр «Академия» 2010г.

38. "Грани безопасности" (до 01.01.2005 г. "Скрытая камера") No (33) 2006 г.
39. <http://bolid.ru/projects/iso-orion/ps/> Проекты и решения НВП «Болид»
40. «Средства пожарной автоматики. Область применения. Выбор типа. » Утверждены приказом ГУГПС МЧС РФ от 07.08.2002 г. № 31
41. Автоматические системы пожаротушения и пожарной сигнализации. Правила приемки и контроля. Методические рекомендации. М.: ВНИИПО МЧС России, 1999.
42. Каталог-справочник по оснащению объектов системами безопасности. М.: ТК Гинко, 2006.
43. Шачнев А. И. Устройства и системы охранно-пожарной сигнализации. Минск: УП «Технопринт», 2002.
44. "EN54 Certification". SourceEN54.eu.
45. http://globalfire.pt/en/dw/English/Manuals_92 Global Fire Equipment Manuals
46. Экология и безопасность жизнедеятельности: Методические указания для разработки главы в дипломных проектах / Ю.М. Воздвиженский, В.К. Иванов, Н.А. Короткова, Е.Н.Костромина; СПбГУТ. СПб, 2005.
47. Baratova.N, Andrianov R. A., Korol'chenko A. Ya. Mikhailov D. S., Eskow.And. Filing.G. Fire hazard of building materials]. 1988. - 380. S.: the Ira. - ISBN 5-274-00114.
48. Ivanova, E. N. Fire-fighting water supply. Fire-fighting water supply. - М.: Stroyizdat, 1986 - 316 p., IL.
49. Rudowski, V. Z. Fundamentals of fire safety: textbook / V. Z. Radowski, .M. Yuriev; under the order. V. Z. Radostovo. - Belgorod: Publishing house BGTU im. V. G. Shukhov, 2008. - 160 p.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

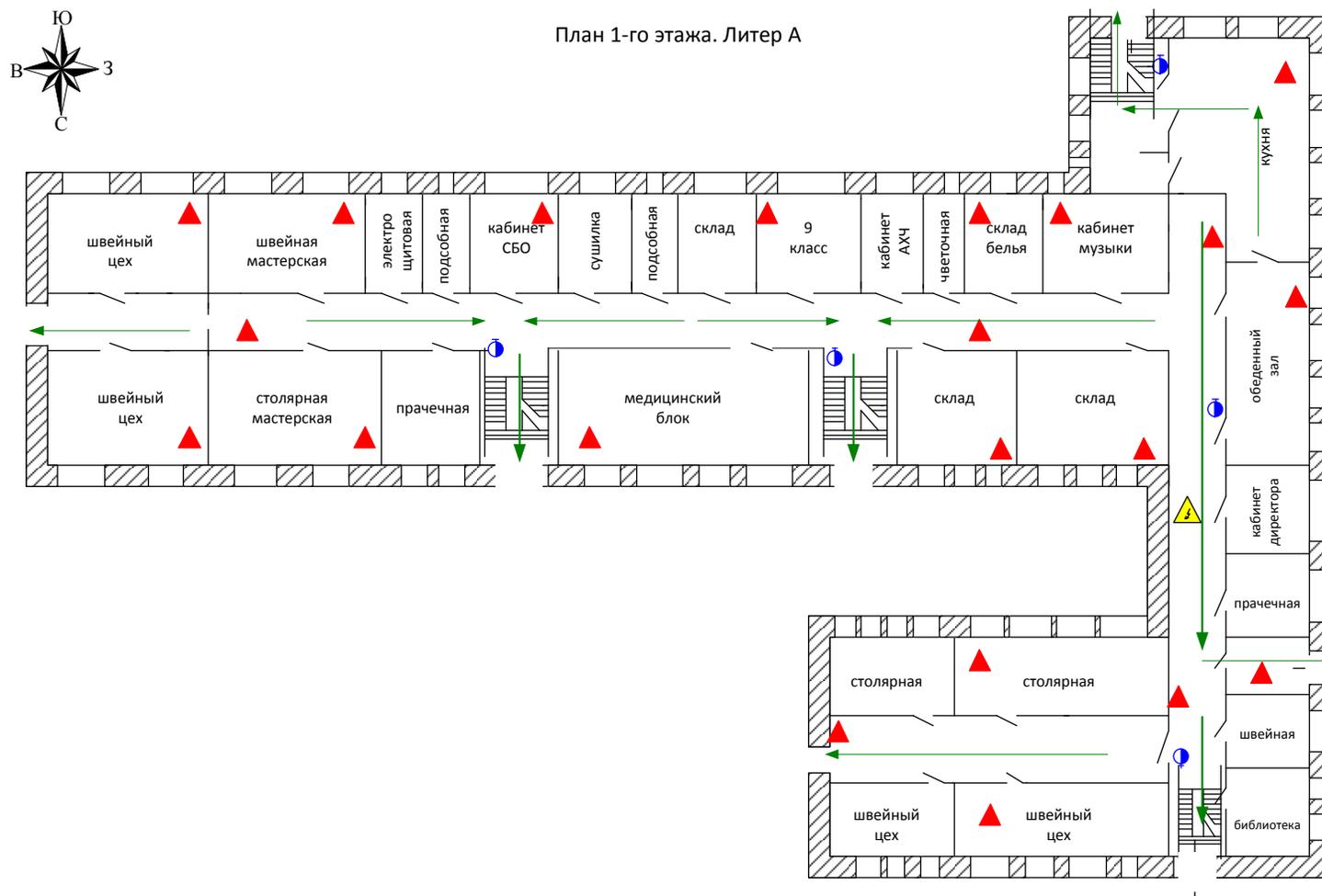


Рисунок А 1 – План первого этажа ГБОУ школа-интернат № 5 города Тольятти

План 2-го этажа. Литер А

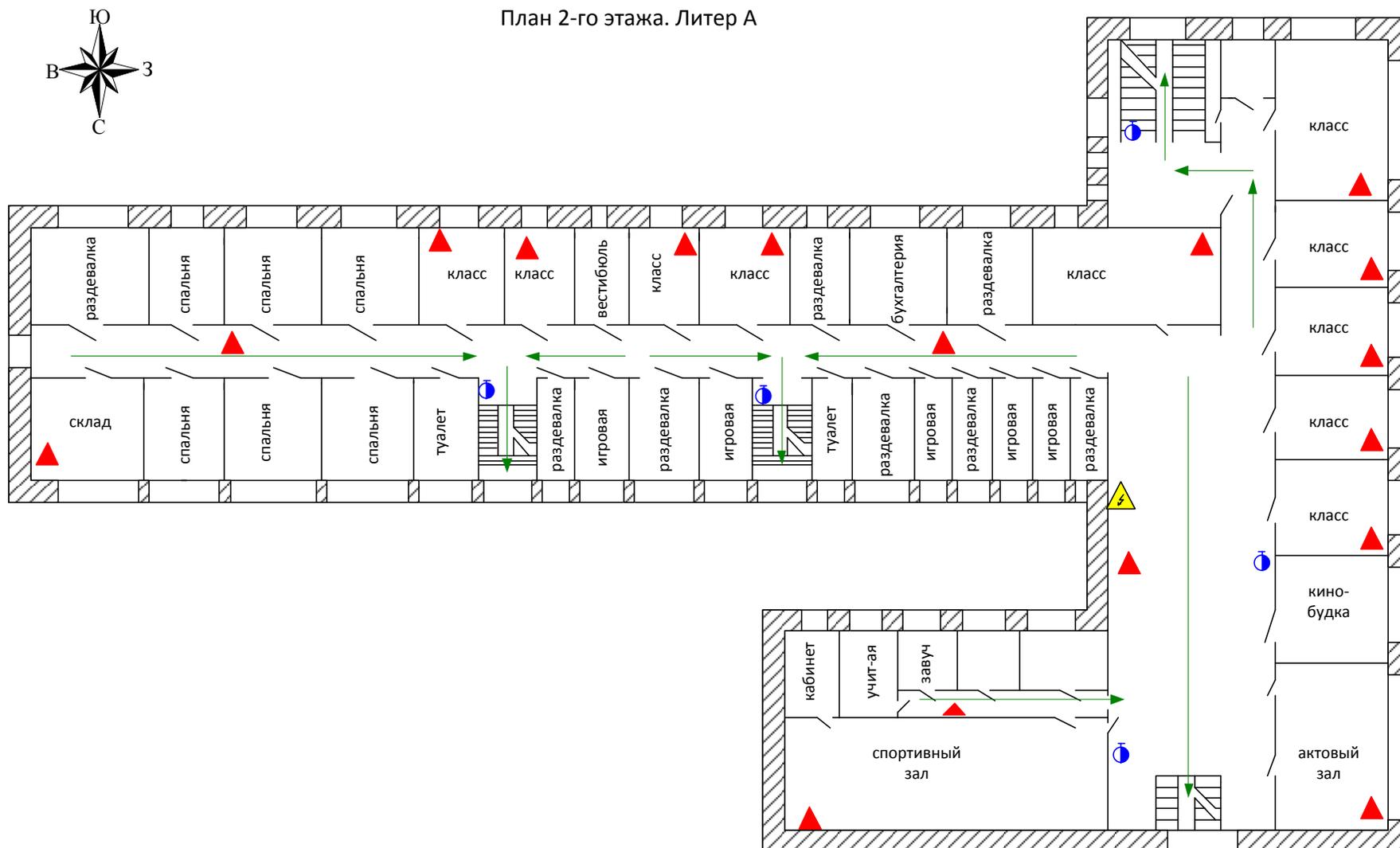
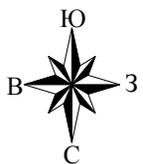


Рисунок А 2 – План второго этажа ГБОУ школа-интернат № 5 города Тольятти



План 3-го этажа Литер А

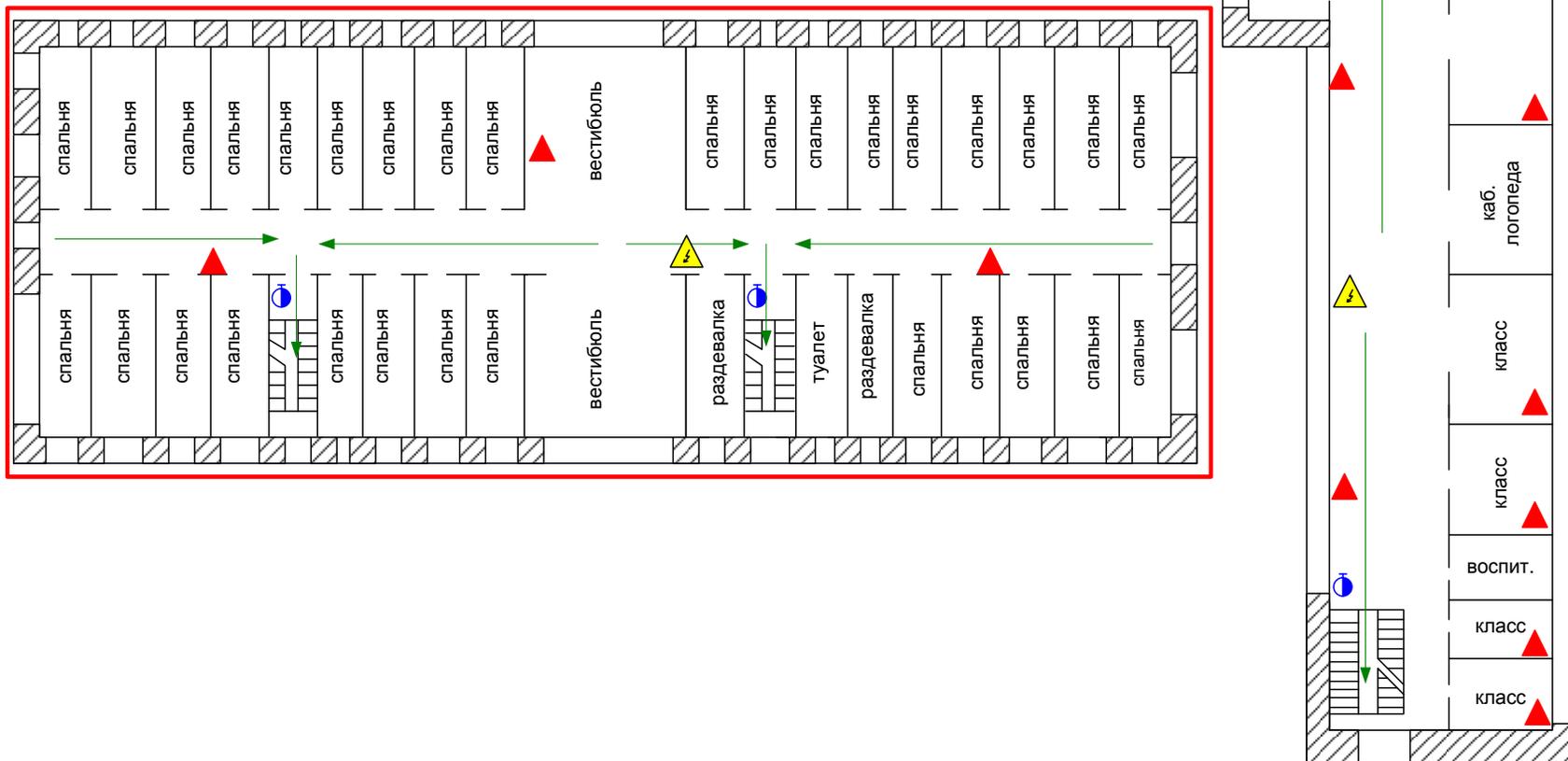


Рисунок А 3 – План третьего этажа ГБОУ школа-интернат № 5 города Тольятти

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

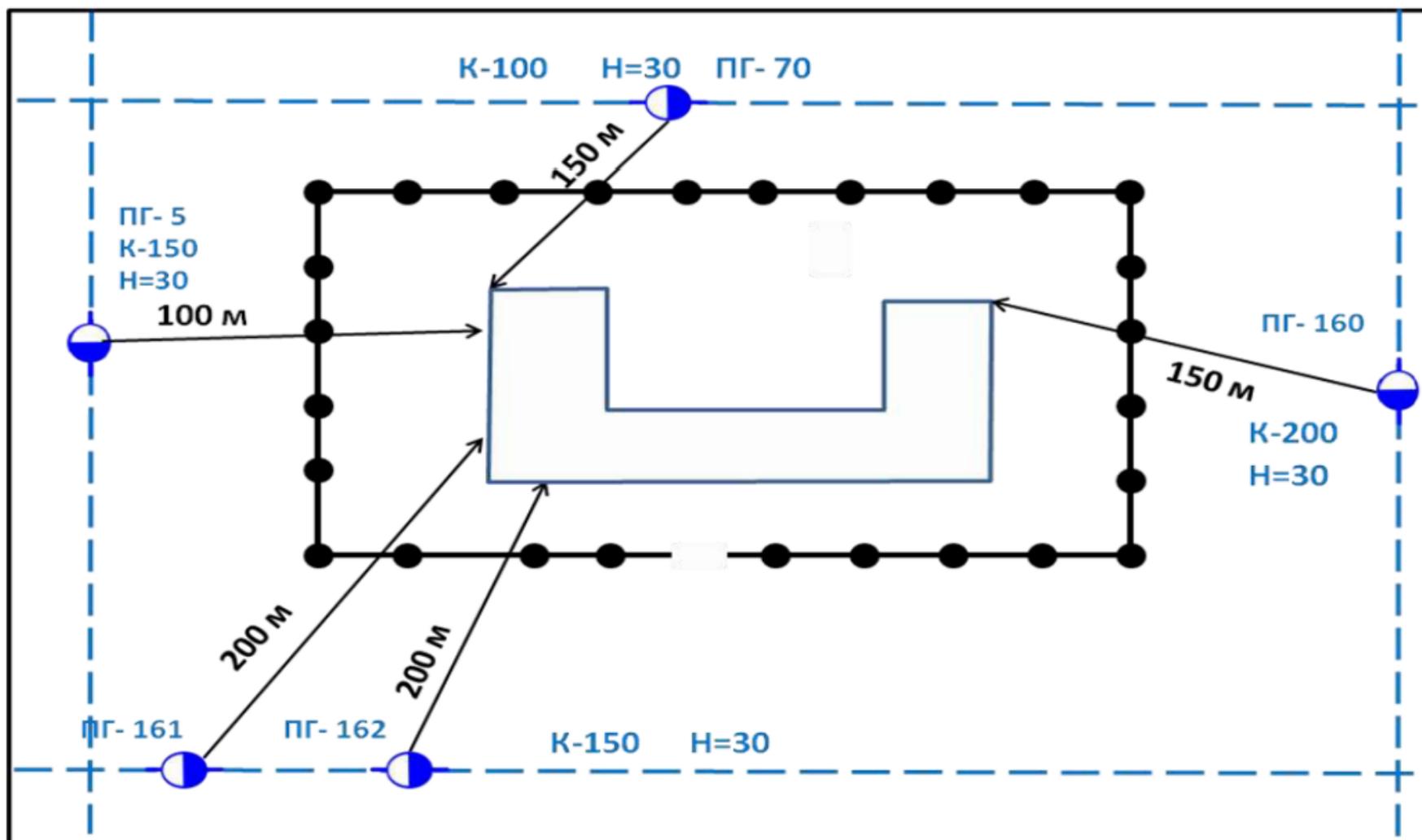


Рисунок Б 1 - Схема противопожарного водоснабжения ГБОУ школа-интернат № 5 города Тольятти

ПРИЛОЖЕНИЕ В

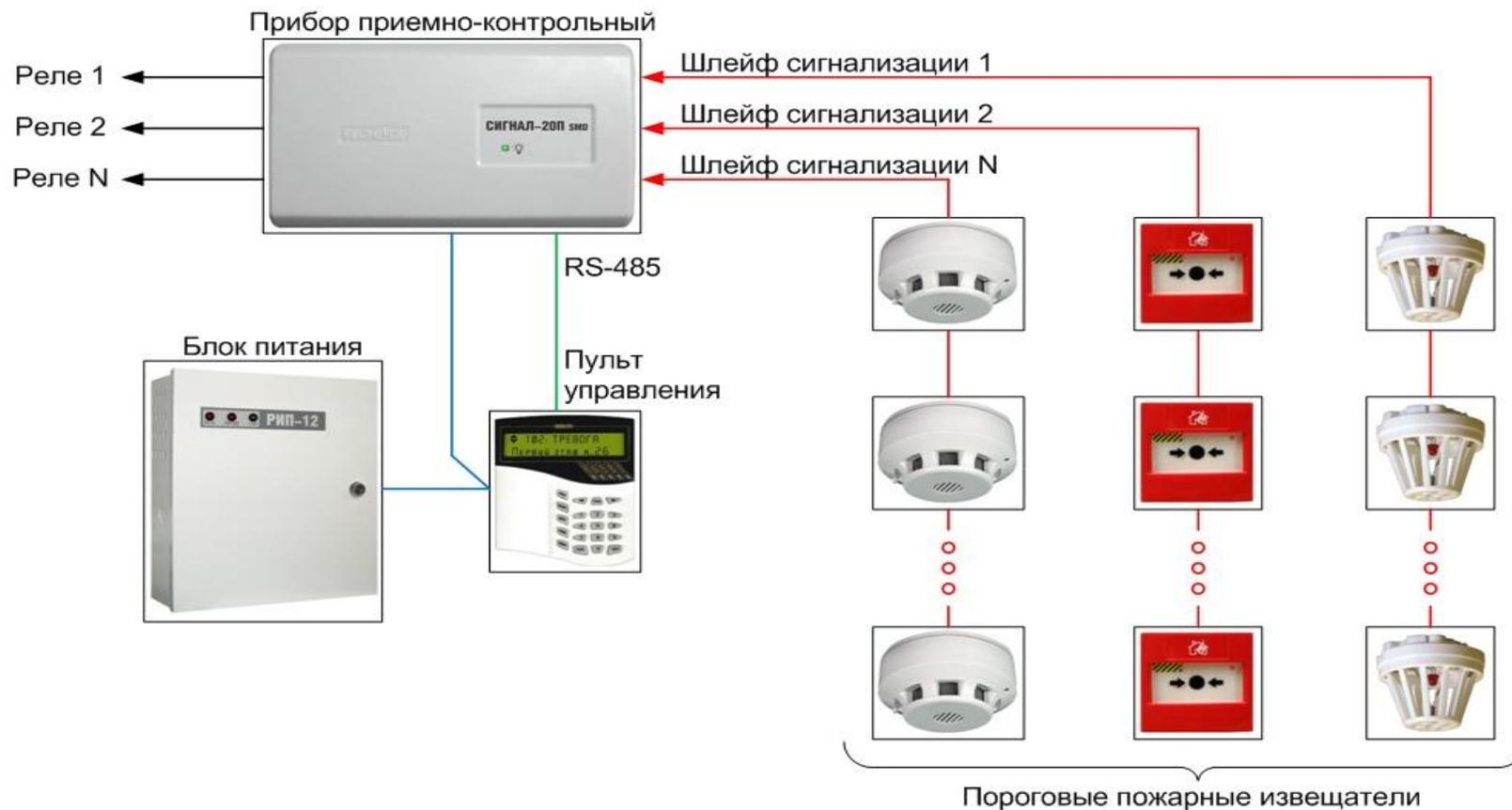


Рисунок В 1 - Схема пожарной сигнализации ГБОУ школа-интернат № 5 города Тольятти

ПРИЛОЖЕНИЕ Г



Рисунок Г 1 - Система оповещения и управления эвакуацией ГБОУ школы-интерната № 5 города Тольятти

ПРИЛОЖЕНИЕ Д



ЯЩИК ДЛЯ ПЕСКА должен иметь вместимость 0,5; 1,0 или 3 м³ и комплектоваться совковой лопатой (ГОСТ 3620-76)



РЕЗЕРВУАР ДЛЯ ВОДЫ (ГОСТ 12.4.009-83) должен быть объемом не менее 0,2 м³ и комплектоваться ведрами



АСБЕСТОВОЕ ПОЛОТНО, ВОЙЛОК (КОШМА) размером не менее 1x1 м. В местах хранения ЛВЖ и ГЖ может быть увеличено до 2x1,5 м или 2x2 м. Один раз в 3 мес просушивать и очищать от пыли

Рисунок Д 1 - Первичные средства пожаротушения ГБОУ школы-интерната № 5 города Тольятти

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ
школы-интерната № 5



А.А. Антонов

ПРИКАЗ

В целях соблюдения в образовательном учреждении норм противопожарного режима утвержденных Постановлением правительства Российской Федерации №390 от 25.04.2012г.

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Назначить ответственного за пожарную безопасность в образовательном учреждении заместителя директора по административно-хозяйственной работе Травникова Б.П.
2. Назначить ответственным за оказание первой помощи медицинского работника Селеверстову Л.Р. Ф.И.О.

3. Назначить ответственными за эвакуацию учащихся во время ЧС и на учебных тренировках:

Классная комната математики Свиридова Е.И. Ф.И.О.

Классная комната информатики Ананьева Г.В. Ф.И.О.

Классная комната русского языка и литературы Строганова П.В. Ф.И.О.

Классная комната физики Павленка Г.А. Ф.И.О.

Классная комната химии Макшанцева Л.А. Ф.И.О.

Классная комната Прокопенко О.В. Ф.И.О.

Учебные мастерские Трудовой А.А. Ф.И.О.

Начальные классы:

Преподаватель 1-го класса Симонова А.В. Ф.И.О.

Преподаватель 2-го класса Зайцева О.О. Ф.И.О.

Преподаватель 3-го класса Глебова В.В. Ф.И.О.

Другие помещения

Помещение библиотеки Корнюшина Н.А. Ф.И.О.

Столовая (буфет) Бурдик В.В. Ф.И.О.

4. Ответственному за пожарную безопасность Селеверстову Л.Р.

а. Провести обучение преподавателей и работников образовательного учреждения путем проведения противопожарного инструктажа в соответствии с Приказом МЧС РФ от 12.12.2007N

645 (ред. от 22.06.2010) "Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций" с изучением утвержденных инструкций по пожарной безопасности в образовательном учреждении.

б. В соответствующие с требованиями норм пожарной безопасности сроки, провести проверку первичных средств пожаротушения, пожарных кранов, пожарных щитов, знаков безопасности, эвакуационных выходов с составлением необходимых актов и регистрацией в журналах проверок. Доложить о необходимом ремонте или замене первичных средств пожаротушения.

в. Подготовить и согласовать график проведения практических тренировок учебной эвакуации из образовательного учреждения. В графике указать ответственных задействованных на учебной тренировке.

г. Разработать и разместить в аудиториях/классах инструкции по эвакуации при пожаре. С инструкциями ознакомить учащихся образовательного учреждения.

д. При проведении в образовательном учреждении мероприятий с массовым пребывание людей лично контролировать соблюдение установленных норм пожарной безопасности при подготовке помещения к мероприятию. Провести внеплановые инструктажи с задействованными в мероприятии лицами.

5. Утвердить инструкцию по пожарной безопасности в образовательном учреждении.

6. Утвердить инструкцию по пожарной безопасности в столовой/буфете ГБОУ школы-интерната № 5

7. Утвердить программу инструктажей по пожарной безопасности

Контроль за исполнением приказа оставляю за собой



Руководитель учреждения _____
Подпись Инициалы, фамилия

_____ А.А. Антонов

Приложения:

1. Инструкция по пожарной безопасности в образовательном учреждении
2. Инструкция по пожарной безопасности в столовой
3. Инструкция по пожарной безопасности в складе инвентаря и ТМЦ
4. Инструкция по пожарной безопасности в гараже ГБОУ школы-интерната № 5
5. Программа проведения инструктажей по пожарной безопасности ГБОУ школы-интерната № 5
6. График проведения повторных инструктажей с преподавательским составом и работниками образовательного учреждения ГБОУ школы-интерната № 5

1

Рисунок Ж 1- Нормативные документы по соблюдению норм противопожарного режима в школе-интернат № 5 (назначение ответственных лиц за пожарную безопасность)

Приложение №1 к приказу
«О назначении ответственных
и утверждении инструкции по
пожарной безопасности
в ГБОУ школе-интернате № 5

Утверждена:



«15» апреля 2014г.

ИНСТРУКЦИЯ

**О мерах пожарной безопасности в образовательном учреждении ГБОУ
школа-интернат № 4 г.Тольятти**

1. Общие положения

Настоящая инструкция разработана в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 "О противопожарном режиме" (Правила противопожарного режима в Российской Федерации), Постановлением Правительства РФ от 17.02.2014 N 113 "О внесении изменений в Правила противопожарного режима в Российской Федерации" и устанавливает правила поведения преподавательского состава, учащихся, обслуживающего персонала и работников школы при пожаре и соблюдение правил пожарной безопасности в ГБОУ школе-интернате № 5 правила содержания здания, помещений, прилегающей территории. Является обязательной для исполнения учительским составом, обслуживающим персоналом и работниками школы-интерната № 5.

Ответственный за пожарную безопасность проходит обучение один раз в три года в специализированной организации. Учителя, обслуживающий персонал и работники школы-интерната № 5, обучаются пожарно-техническому минимуму в объеме знаний требований нормативных правовых актов, регламентирующих пожарную безопасность в части противопожарного режима, а также приемов и действий при возникновении пожара в школы-интерната № 5, позволяющих выработать практические навыки по предупреждению пожара, спасению жизни, здоровья людей и имущества при пожаре.

В учебных классах и кабинетах следует размещать только необходимую для обеспечения учебного процесса мебель, а также приборы, модели, принадлежности, пособия и другие предметы, которые хранятся в шкафах, на стеллажах или стационарно установленных стойках.

Запрещается увеличивать по отношению к количеству, предусмотренному проектом, по которому построено здание, число парт (столов) в учебных классах и кабинетах.

Руководитель образовательного учреждения организует проведение с учащимися и студентами занятия (беседы) по изучению соответствующих требований пожарной безопасности.

Преподаватель по окончании занятий убирает все пожароопасные и пожаровзрывоопасные вещества и материалы в помещения, оборудованные для их хранения.

2. Характеристики школы-интерната № 5 и специфика пожарной опасности.

Самым важным фактором в школе-интернате № 5 является пребывание учащихся различного возраста.

Производственные процессы ведутся в учебных мастерских на уроках технологии, в столовой школы-интерната № 5, при приготовлении пищи.

Имеются помещения классных комнат, складские помещения с инвентарем, с мебелью, служебные помещения работников, административные помещения.

Особо опасные в пожароопасном отношении помещения школы-интерната № 5.

Класс химии и лаборантская комната – применение химически активных веществ, ЛВЖ, ГЖ при проведении практических (лабораторных) работ.

Класс физики и лаборантская комната – применение электроприборов при проведении практических (лабораторных) работ.

Класс информатики – большое количество электронной вычислительной техники, используемой для ведения учебного процесса.

Библиотека – большое количество горючих материалов, сконцентрированных на небольшой площади.

Учебные мастерские – наличие горючих материалов для столярных работ, сгораемого мусора (опилки, стружки, древесная пыль).

Кабинет «Технологии» – электронагревательное оборудование (утюги, плиты)

Столовая (буфет) – тепловое кухонное оборудование для приготовления пищи.

3. Ответственные за пожарную безопасность, первую помощь и эвакуацию в случае пожара в школе-интернате № 5 и их обязанности.

Ответственным за пожарную безопасность в школе-интернате № 5. Травникова Б.П. приказом № 324 от «15» апреля 2014 год.

Ответственным за оказание первой помощи пострадавшим, медицинский работник Селеверстова Л.Р.

Кроме того, назначены ответственные за эвакуацию учащихся во время ЧС и на учебных тренировках:

Классная комната математики Свиридова Е.И. Ф.И.О.
Классная комната информатики Ананьева Г.В. Ф.И.О.
Классная комната русского языка и литературы Строганова П.В. Ф.И.О.
Классная комната физики Павлецкая Г.А. Ф.И.О.
Классная комната химии Макшанцева Л.А. Ф.И.О.
Классная комната Прокопенко О.В. Ф.И.О.
Учебные мастерские Трудовой А.А. Ф.И.О.

Начальные классы:

Преподаватель 1-го класса Симонова А.В. Ф.И.О.
Преподаватель 2-го класса Зайцева О.О. Ф.И.О.
Преподаватель 3-го класса Глебова В.В. Ф.И.О.

Другие помещения

Помещение библиотеки Корнюшина Н.А. Ф.И.О.
Столовая (буфет) Бурдик В.В. Ф.И.О.

Ответственный за пожарную безопасность в школе-интернате № 5 обя-
зан:

- Следить за соблюдением правил пожарной безопасности учебным составом, учащимися, обслуживающим персоналом и работниками школы-интерната №5 выполнять предписания, постановления и иные законные требования должностных лиц при проверках соответствия МОУ СОШ требованиям противопожарного режима в РФ;
- разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности здания и помещений;
- проводить профилактическую работу по пожарной безопасности в помещениях школе-интернате № 5, противопожарную пропаганду среди преподавательского состава, учащихся, обслуживающего персонала и работников, а также проводить обучение по пожарной безопасности по программам противопожарного инструктажа;
- проводить тренировки по эвакуации из помещений школы-интерната № 5 2 раза в год;
- содержать в исправном состоянии системы и средства противопожарной защиты, включая первичные средства тушения пожаров, не допускать их использования не по назначению;
- предоставлять директору сведения о состоянии средств пожаротушения в школе-интернате № 5, в том числе по срокам их замены и ремонта.
- оказывать содействие пожарной охране при тушении пожаров, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, виновных в нарушении требований пожарной безопасности и возникновении пожаров;
- обеспечивать доступ должностным лицам пожарной охраны при осуществлении ими служебных обязанностей на территорию и в школе-интернате № 5;

- предоставлять по требованию должностных лиц, осуществляющих Государственный пожарный надзор, сведения и документы о состоянии пожарной безопасности в школе-интернате № 5;

- незамедлительно сообщать в пожарную охрану о пожарах и возникших ситуациях, способствующих возникновению пожара.

Ответственный за пожарную безопасность в школе-интернате № 5 обеспечивает:

- проведение инструктажей и обучение пожарной безопасности работников школы-интерната № 5
- соблюдение требований пожарной безопасности при проведении праздничных мероприятий в школе-интернате № 5;
- наличие табличек с номером телефона для вызова пожарной охраны в помещениях;
- исправное состояние знаков пожарной безопасности, в том числе обозначающих пути эвакуации и эвакуационные выходы.
- исправное состояние систем и средств противопожарной защиты школы-интерната № 5.
- **Ответственные за эвакуацию учащихся из учебных кабинетов и других помещений обеспечивают:**
 - Своевременную эвакуацию в случае пожара учащихся из учебных аудиторий, классов в безопасное место.
 - Контроль за состоянием здоровья и психологическим состоянием учащихся.
 - Вызов скорой медицинской помощи в случае необходимости после эвакуации.

4. Допустимое (предельное) количество людей, которые могут одновременно находиться в школе-интернате № 5).

В школе-интернате № 5 одновременно может находиться не более 520 человек.

5. Обязанности директора, преподавательского состава, учащихся, обслуживающего персонала и работников школы-интерната № 5 по соблюдению правил пожарной безопасности.

Преподавательский состав, обслуживающий персонал и работники в части соблюдения правил пожарной безопасности обязаны:

- знать и уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения;
- выполнять требования пожарной безопасности применительно к своему рабочему месту, обеспечить ежедневную уборку своих рабочих мест от горючих материалов, сгораемого мусора.
- при обнаружении нарушений в работе электрической техники, электроприборов нестабильной работе, искрении, появлении запаха нагревающейся электропроводки, нагревании электроприборов, нехарактерном гуле в электроприборах немедленно отключить электропри-

бор и уведомить об этом директора школы-интерната № 5 или ответственного за пожарную безопасность;

- знать контактные номера телефонов для вызова пожарной охраны, до прибытия пожарной охраны принимать посильные меры по спасению учащихся.
- оказывать содействие пожарной охране при тушении пожаров;
- своевременно проходить инструктажи по пожарной безопасности, а также обучение пожарно-техническому минимуму;
- выполнять предписания, постановления и иные законные требования по соблюдению требований пожарной безопасности.

6. Пожарная безопасность в столовой (буфете) при использовании теплового электрооборудования для приготовления пищи.

Работники столовой (буфета) школы-интерната № 5, работающие с электронагревательным оборудованием на кухне, допускаются к работе на оборудовании только после проведения инструктажа и изучения инструкций заводоизготовителей по безопасной работе на оборудовании.

При эксплуатации такого оборудования, как электросковороды, электроплиты для приготовления продуктов необходимо:

- Заливать жир в жарочную ванну, сковороды до включения нагрева.
- Загружать (и выгружать) обжариваемый продукт в нагретый жир в металлической сетке (корзине), соблюдая осторожность, во избежание разбрызгивания жира и попадания его капель на рабочие тены и горячие поверхности оборудования.
- Своевременно выключать сковороды, электроплиты или переводить их на меньшую мощность при перегреве.
- Немедленно отключать жарочные аппараты при падении жира, так как может последовать воспламенение продукта.

При работе не допускается:

- хранить и складывать рядом и на электрооборудование для приготовления пищи посторонние предметы, прихватки, деревянные лопатки для перемешивания, упаковки от продуктов и пр.
- включать нагрев при отсутствии жира в жарочной ванне фритюрницы (чаше сковороды).
- использовать оборудование с неисправным датчиком реле температуры;
- оставлять включенными сковороды, электроплиты и т.д. после окончания процесса приготовления;
- сливать из жарочных ванн и сковород жир в горячем состоянии;
- охлаждать водой жарочную поверхность используемого оборудования.

По окончании рабочего дня перед закрытием помещения проверить отключение электронагревательных приборов от сети.

Допустимое количество одновременно находящихся в помещениях кухни складских помещениях столовой продуктов и материалов.

В кухне столовой, на рабочих местах не допускается хранение горючих веществ и материалов.

Количество продуктов, предназначенных для работы столовой, не должно превышать сменной потребности на одно рабочее место.

Количество продуктов в подсобных помещениях и кладовых не должно превышать вместимость стеллажей, полок и располагаться только на них.

Упаковки от продуктов и полуфабрикатов выносятся из помещений столовой ежедневно.

Запрещается временное и постоянное хранение и размещение продуктов, материалов и инвентаря на путях эвакуации.

Запрещается в рабочее время разгрузка (загрузка) продуктов в столовую через эвакуационный выход.

7. Пожарная безопасность при использовании электроплит, гладильного оборудования, швейного оборудования в кабинетах «Технология» школы-интерната № 5

Перед работой на электронагревательном и швейном электрооборудовании (электроплиты, утюги, отпариватели, швейные машины) учащиеся должны быть проинструктированы преподавателем по правилам пожарной безопасности при работе с этим оборудованием, а также ознакомлены с правилами работы на оборудовании по инструкции завода-изготовителя.

Перед работой преподавателю необходимо электроплиты, гладильное и швейное оборудование проверить внешним осмотром на:

- отсутствие внешних повреждений.
- исправность кабеля (шнура) электропитания, вилки, розетки.
- в среднем положении терморегулятора утюга проверить отключение при нагреве.

При эксплуатации электрооборудования запрещается:

- учащимся работать с использованием электрооборудования при отсутствии преподавателя.
- работать на электроплитах и гладильном оборудовании со снятыми панелями или открытыми стенками, закрывающими доступ к нагревающимся частям, защита которых при работе предусмотрена заводоизготовителем.
- гладить утюгом с неисправным терморегулятором или без него.
- работать с утюгом без специально предусмотренной подставки.
- покидая учебное место, оставлять включенным оборудование.
- хранить и складывать рядом и на электроплите посторонние предметы, прихватки, деревянные лопатки для перемешивания, упаковки от продуктов и пр.

- продолжать работу при обнаружении неисправности или перебоев в работе электрооборудования, появлении дыма или искрения в электрооборудовании.

Покидая помещение, а также по окончании урока, рабочего дня перед закрытием помещения обязательно проверить, отключено ли оборудование.

8. Пожарная безопасность при использовании электрооборудования в учебных мастерских

Перед работой на электрооборудовании (токарные станки, заточные станки, сверлильные станки, ручной электроинструмент) учащиеся должны быть проинструктированы преподавателем по правилам пожарной безопасности при работе с этим оборудованием, а также ознакомлены с правилами работы на оборудовании по инструкции завода-изготовителя.

Перед работой преподавателю необходимо учебное производственное оборудование, ручной электроинструмент проверить внешним осмотром на:

- отсутствие внешних повреждений.
- исправность кабеля (шнура) электропитания, вилки, розетки.

При эксплуатации запрещается:

- учащимся работать с использованием электрооборудования и электроинструмента при отсутствии преподавателя.
- работать на электрооборудовании со снятыми панелями или открытыми стенками, закрывающими доступ к нагревающимся частям, защита которых при работе предусмотрена заводом-изготовителем.
- покидая учебное место, оставлять включенным оборудование.
- продолжать работу при обнаружении неисправности или перебоев в работе электрооборудования, появлении дыма или искрения в электрооборудовании.

9. Пожарная безопасность при использовании оргтехники и персональных компьютеров в учебном классе «Информатика»

Учащиеся при работе с электронной вычислительной должны быть ознакомлены с правилами пожарной безопасной при ее эксплуатации.

В классе «Информатика» запрещается:

- складывать на оргтехнику (системные блоки компьютеров, принтеры, копиры, и т.д.) горючие вещества и материалы (тетради, учебники, бумагу, книги, одежду и пр.)
- эксплуатировать оргтехнику в разобранном виде, со снятыми панелями и чехлами.
- размещать оргтехнику в закрытых местах, в которых затрудняется их вентиляция (охлаждение) предусмотренное заводом изготовителем.
- проводить разборку оргтехники, снятие панелей, крышек.
- эксплуатировать электропровода и кабели с видимыми нарушениями изоляции;

7

- пользоваться розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями с повреждениями;

Немедленно отключить учебное оборудование при обнаружении неисправностей (сильный нагрев или повреждение изоляции кабелей и проводов, выделение дыма, искрение).

10. Пожарная безопасность в лабораторной и учебном классе «Физика»

Учитель физики и лаборант должны знать показатели пожарной опасности применяемых в учебном процессе веществ и материалов, пожарную опасность учебного электрооборудования, способы их тушения и соблюдать меры пожарной безопасности при работе с ними.

Учитель физики и лаборант отвечают за правильность хранения и эксплуатации оборудования, подготовку его для лабораторных и практических работ, демонстрационных опытов, профилактику (удаление влаги и пыли, смазка отдельных деталей) приборов и аппаратуры, приспособлений и принадлежностей, наличие средств оказания первой помощи и противопожарного инвентаря. Следят за выполнением учащимися правил пожарной безопасности.

Перед началом практических (лабораторных) работ с применением пожароопасных веществ, использованием горелок, использованием электрооборудования, учитель обязан проинструктировать учащихся о мерах пожарной безопасности при проведении работ.

Необходимо ознакомить учащихся с опасными моментами, с которыми можно встретиться в процессе работы, и с соответствующими мерами предосторожности.

Температура наружных элементов конструкций изделий, нагреваемых в процессе эксплуатации, не должна быть выше 45 °С. При температуре нагрева наружных элементов изделия выше 45 °С на видном месте этого изделия должна быть сделана предупреждающая надпись "Берегись ожога!"

Заведующий кабинетом (учитель физики) обязан по окончании работы отключить электрооборудование, находящееся под напряжением, а уходя, закрыть ключом двери лабораторной и кабинета физики.

При хранении химических реактивов и работе с ними на уроках физики следует руководствоваться главой 10 настоящей инструкции.

Пребывание учащихся в помещении кабинета (лаборатории) физики и лабораторной допускается только в присутствии учителя физики.

В процессе выполнения работы учитель и лаборант обязаны систематически контролировать действия учащихся.

Проведение лабораторных и практических работ в кабинете физики.

При лабораторных работах, если имеется вероятность разрыва сосуда вследствие нагревания, со стороны учащихся устанавливается защитный экран, а учитель пользуется защитными очками.

Категорически запрещается применять бензин в качестве топлива в спиртовках.

При постановке всех видов физических экспериментов запрещается:

8

- Применение электрического учебного оборудования с открытыми контактами при напряжении выше 42 В переменного тока и 110 В постоянного.

- Проверка наличия напряжения способом короткого замыкания «на искру»

- Включение без нагрузки выпрямителей, так как в этом случае электролитические конденсаторы фильтра заметно нагреваются, а иногда и взрываются.

- Оставлять включенные электро-, радиоустройства без надзора и допускать к ним посторонних лиц.

- Эксплуатация лазера без защитного заземления прибора и ограничения экраном распространения луча вдоль демонстрационного стола. Запрещаются перемещение лазера по оптической скамье во включенном состоянии и все виды регулировок при снятой верхней части корпуса.

- Зажигать спиртовку от другой горячей спиртовки.

- Нагружать измерительные приборы выше предельных значений, обозначенных на их шкале.

До включения электро-, радиоприборов в сеть необходимо убедиться в соответствии положения переключателя сетевого напряжения его номинальному значению, а также в исправности предохранителей.

При перегреве трансформатора, появлении запаха электропроводки, гари, искрении внутри баллонов радиоламп или разогревании их анодов учебное электрооборудование следует немедленно выключить.

При постановке лабораторных и практических работ запрещается применение учащимися приборов с надписями на их панелях (корпусе) «Только для проведения опытов учителем».

11. Пожарная безопасность в лабораторной и учебном классе «Химия»

Учитель химии и лаборант должны знать показатели пожарной опасности применяемых в учебном процессе химических веществ и материалов, способы их тушения и соблюдать меры пожарной безопасности при работе с ними.

Перед началом практических (лабораторных) работ с применением пожароопасных веществ, использованием горелок, учитель обязан проинструктировать учащихся о мерах пожарной безопасности при проведении работ.

Необходимо ознакомить учащихся с опасными моментами, с которыми можно встретиться в процессе работы, и с соответствующими мерами предосторожности.

В лабораторной и кабинете химии запрещается:

- зажигать горелки, включать и выключать потребители тока в помещении при уборке случайно пролитых огнеопасных жидкостей;

- Зажигать спиртовку от другой горячей спиртовки.

- оставлять без присмотра зажженные горелки и другие электронагревательные приборы;

- оставлять в классе (в вытяжных шкафах) легковоспламеняющиеся и горючие жидкости после окончания урока;

- при проведении опытов нагревать легковоспламеняющиеся и горючие жидкости на открытом огне, а также на электрических плитах.

Все лабораторные работы в классе, связанные с возможностью выделения пожаровзрывоопасных паров и газов должны производиться только в вытяжных шкафах.

Запрещается проводить работы в вытяжном шкафу с разбитыми стеклами или неисправной вентиляцией, а также если в нем находятся материалы и оборудование, не относящиеся к выполняемой работе.

Из вытяжных шкафов, в которых проводятся работы, сопровождающиеся выделением горючих паров и газов, должно быть предусмотрено верхнее и нижнее удаление воздуха (с включением соответствующего режима удаления воздуха в зависимости от плотности паров применяемых веществ), а также бортики, предотвращающие стекание жидкости на пол.

Отработанные легковоспламеняющиеся и горючие жидкости лаборанту следует по окончании урока собрать в специальную закрытую тару и удалить из класса для дальнейшей утилизации.

Сливать легковоспламеняющиеся и горючие жидкости в систему канализации запрещается.

Хранение химических реактивов

Химические реактивы, взаимодействие которых друг с другом, с водой или воздухом может привести к возникновению пожара или взрыва, должны храниться раздельно, в соответствующей упаковке и в несгораемых шкафах. Условия безопасного использования указанных реактивов должны быть отражены в инструкциях о мерах пожарной безопасности, разработанных для каждого помещения (рабочего места), где хранятся или используются химические вещества и материалы.

На банках, бутылках и другой упаковке с химическими реактивами и веществами должны быть четкие надписи с указанием их наиболее характерных видов опасности: «Пожаровзрывоопасные», «Пожароопасные», «Химически активные».

Пожаро- и взрывоопасные вещества и материалы, при взаимодействии которых друг с другом, водой, кислородом и воздухом возможно возникновение пожара или взрыва, должны храниться в соответствии с планом безопасного размещения химических веществ и с указанием их наиболее характерных видов опасности («Пожаровзрывоопасные», «Пожароопасные», «Ядовитые», «Химически активные»).

- Реактивы и окислители должны храниться раздельно в стеклянных банках с притертой пробкой или пластмассовой завинчивающейся крышкой. Эти реактивы устанавливаются на отдельной (верхней) полке шкафа.

- Красный фосфор должен храниться в стеклянной или металлической банке с плотно закрывающейся пробкой или крышкой.

- Перекись водорода (30 %-пергидроль) следует хранить в темной стеклянной посуде с корковой пробкой, которая устанавливается в металлический контейнер. Красный фосфор и перекись водорода можно размещать в шкафу с реактивами совместно с нейтральными солями (углекислыми, сернокислыми) вдали от полок с окислителями, металлическими порошками и щелочными металлами.

- Химические вещества и материалы, склонные к самовозгоранию при контакте с воздухом, водой, горючими веществами или способные образовывать взрывоопасные смеси, должны храниться в условиях, полностью исключающих возможность такого контакта.

- Сильнодействующие окислители должны храниться изолированно от других химических веществ и материалов, стеллажи для их размещения должны быть выполнены из негорючего материала.

- При хранении азотной и серной кислот должны быть приняты меры к недопущению соприкосновения их с древесной, соломой и прочими веществами органического происхождения.

Первичные средства пожаротушения в лаборантской должны размещаться с учетом эффективности применения огнетушащих веществ для тушения пожаров химических реактивов соответствующего типа.

12. Пожарная безопасность в библиотеке и порядок эвакуации при пожаре

Стеллажи для хранения книг в библиотеке должны быть изготовлены из негорючих материалов и прикреплены к полу.

Книги разрешается хранить только на стеллажах и в шкафах. Запрещается размещать стопки книг и журналов между стеллажами на путях эвакуации.

При проведении книжных выставок, ярмарок в библиотеке размещение демонстрационных стендов (экспонатов, витрин) не должно располагаться на путях эвакуации.

Количество присутствующих на мероприятии не должно превышать проектной вместимости помещения библиотеки. При возникновении пожара библиотекарь контролирует эвакуацию учащихся, находящихся в этот момент в библиотеке.

При поступлении сигнала о пожаре нельзя оставлять учащихся, находящихся в библиотеке, без присмотра с момента обнаружения пожара и до эвакуации в безопасную зону. Нельзя разрешать им самостоятельно покидать помещение.

Перед эвакуацией прежде всего необходимо убедиться, что выход из библиотеки безопасен, коридор не заполнен дымом.

Учащимся необходимо выходить из библиотеки по одному. Покидая помещение, библиотекарь проверяет, все ли учащиеся покинули помещение, осматривает пространство между стеллажами, отключает все электроприборы, выключает

свет, плотно закрывает за собой двери. Сопровождает учащихся до места сбора, определенного приказом по образовательному учреждению.

По окончании эвакуации докладывает директору, классным руководителям фамилии учащихся.

13. Пожарная безопасность при проведении праздничных и торжественных мероприятий в с присутствием более 50 человек.

Ответственным за пожарную безопасность при проведении торжественных, праздничных мероприятий (общих собраний в актовом зале, шоу, дискотек) в школе-интернате № 5, является Травников Б.П.. Он обязан обеспечивать соблюдение требований пожарной безопасности при проведении мероприятий с массовым пребыванием учащихся и гостей.

Он отвечает за:

- Проведение целевого инструктажа с классными руководителями, приглашенными артистами перед проведением мероприятий, о действиях в случае возникновения пожара и мерах по предотвращению паники среди учащихся и гостей.

- Подготовку помещения в соответствии с установленными нормами, правилами и настоящей инструкцией.

- На новогодние праздники за установку новогодней елки в помещении, украшение новогодней елки в соответствии с правилами ППП в РФ.

Ответственный за пожарную безопасность перед проведением и при проведении мероприятий с массовым пребыванием людей обязан:

- Присутствовать при проведении таких мероприятий.

- Перед проведением мероприятия проверить наличие и исправность первичных средств пожаротушения, находящихся в помещении, работу систем пожарной сигнализации и управления эвакуацией при пожаре.

- Проверить наличие и исправность телефонной связи, табличку с номером вызова пожарной охраны.

- Проверить эвакуационные пути и выходы из помещений.

- Если применяется электрическая иллюминация проверить наличие сертификата. Проверить её исправность, целостность проводов и ламп. При обнаружении неисправности в иллюминации или гирляндах (нагрев и повреждение изоляции проводов) они должны быть немедленно обесточены.

Требования к подготовке помещения проведению мероприятий с массовым пребыванием учащихся и гостей.

Для зданий IV и V степеней огнестойкости допускается использовать для проведения мероприятий только помещения, расположенные на 1-м и 2-м этажах, а при проведении указанных мероприятий для учащихся с нарушением зрения и слуха - только на 1-м этаже.

Помещения для проведения мероприятий должны иметь не менее двух эвакуационных выходов. Помещение должно быть оснащено телефонной связью.

Рядом с телефоном должна размещаться табличка с обозначением телефонных номеров вызова пожарной охраны.

В помещении должны находиться: первичные средства пожаротушения, покрывало из негорючего материала (Покрывало для изоляции очага возгорания должны иметь размер не менее одного метра шириной и одного метра длиной).

При проведении Новогодних праздников, елка должна устанавливаться на устойчивом основании и не загромождать выход из помещения. Ветки елки должны находиться на расстоянии не менее 1 метра от стен и потолка.

Для выдачи подарков в помещении должны быть определены соответствующие места, расположенные в стороне от основных выходов.

Запрещается:

- На новогодних праздниках, украшать елку (в том числе обкладывать подставку) и ветки марлей и ватой, не пропитанными огнезащитными составами, использовать для украшения целлюлозные и другие легковоспламеняющиеся игрушки и украшения.
- Участие в празднике новогодней елки, детей и взрослых, одетых в костюмы из ваты, бумаги, марли и тому подобных легковоспламеняющихся материалов, не пропитанных огнезащитными составами.
- Применять открытый огонь, свечи, бенгальские огни для проведения праздников, шоу, дискотек.
- Использовать для украшения залов иллюминацию без сертификата соответствия.
- Подключать сценическое электрооборудование через удлинитель.
- Уменьшать ширину проходов между рядами и устанавливать в проходах дополнительные кресла, стулья и т. п.;
- Полностью гасить свет в помещении во время проведения мероприятий.
- Допускать заполнение помещений людьми сверх установленной нормы.
- При проведении мероприятий стоять в дверных проемах эвакуационных выходов.
- Применять открытый огонь (факелы, свечи, канделябры, фейерверки, бенгальские огни и т.п.), использовать хлопушки, применять дуговые прожекторы, устраивать световые эффекты с применением химических и других веществ, способных вызвать загорание.

Обязанности и действия преподавательского состава при пожаре на мероприятиях с массовым пребыванием учащихся, гостей и родителей.

В случае возникновения пожара действия персонала, в первую очередь должны быть направлены на обеспечение безопасности учащихся, их эвакуацию и спасение.

При загорании одежды на участнике праздника не позволяйте ему бежать, необходимо немедленно повалить его на пол, накинуть покрывало из негорючего материала на горящую одежду, и потушить пламя.

Действия ответственных за эвакуацию во время пожара

- При возникновении пожара или загорания при проведении праздников и пр. торжеств первыми из помещения необходимо эвакуировать учащихся.
- Исключите условия, способствующие возникновению паники. Для этого нельзя оставлять учащихся без присмотра с момента обнаружения пожара и до его ликвидации;
- Классным руководителям быстро организовать учащихся в колонну по двое или по одному и, выбрав наиболее безопасный путь, вывести из помещения в безопасное место.
- При задымлении помещения скажите учащимся пригнуться и выводите так.
- При выходе из помещения закрывайте за собой двери для предотвращения распространения дыма и огня.
- Если на мероприятии присутствуют родители, привлекайте их для помощи в эвакуации. Держите ситуацию под контролем. Помните, безопасность учащихся, в Ваших руках.
- После того, как учащиеся эвакуированы в безопасное место, сверьтесь по списку все ли на месте. При необходимости вызовите скорую помощь. Доложите директору о том, что все учащиеся находятся с вами в безопасности.

14. Порядок содержания прилегающей территории

Территория должна постоянно содержаться в чистоте, периодически очищаться от опавших листьев, сухой травы, тополиного пуха. Весь мусор, отходы и т.п. должны собираться в специально отведенных местах и систематически удаляться.

Проезды и подъезды ко всем зданиям и сооружениям, пожарным гидрантам, а также доступы к пожарному инвентарю и оборудованию, расположенному на территории, должны быть всегда свободными.

Колодцы гидрантов в зимнее время должны быть очищены от снега и льда.

Направление движения к пожарным гидрантам и водоемам, являющимся источником противопожарного водоснабжения, должно обозначаться указателями с четко нанесенными цифрами расстояния до их месторасположения

Противопожарные разрывы между зданиями не разрешается использовать для строительства, а также под складирование материалов, оборудования, упаковочной тары и для стоянки автотранспорта, в том числе служебного и личного.

О закрытии отдельных участков дорог или проездов для их ремонта (или по другим причинам), препятствующем проезду пожарных машин, необходимо немедленно уведомлять городскую пожарную охрану.

На период производства ремонта дорог в соответствующих местах должны быть установлены указатели направления объезда или устроены переезды через ремонтируемые участки с использованием дорожных знаков, применяемых в этих случаях.

На территории школы-интерната № 5 запрещается:

- Разводить костры, выжигать сухую траву, тополиный пух. Сжигать листья и мусор.
- Использовать пиротехнические изделия.
- Хранить, в том числе временно, вблизи зданий емкости с легко воспламеняющимися и горючими жидкостями, баллоны со сжатыми и сжиженными газами, пустую тару от ЛВЖ, ГЖ.
- Проводить пожароопасные работы с использованием газо-, электросварочного оборудования, искрообразующего электроинструмента без соответственно оформленного наряда-допуска на проведение таких работ.

15. Содержание здания, помещений и эвакуационных путей в школе-интернате №5

Содержание зданий и помещений

Директор и ответственный за пожарную безопасность своими полномочиями обеспечивают:

- Поддержание здания в соответствии с правилами противопожарного режима.
- Своевременное проведение огнезащитной обработки сгораемых конструкций здания.
- Устранение повреждений толстослойных напыляемых составов, огнезащитных обмазок, штукатурки, облицовки плитными, листовыми и другими огнезащитными материалами, в том числе на каркасе, комбинации этих материалов, в том числе с тонкослойными вспучивающимися покрытиями строительных конструкций, горючих отделочных и теплоизоляционных материалов, воздуховодов, металлических опор оборудования, а также осуществляет проверку состояния огнезащитной обработки (пропитки) в соответствии с инструкцией завода-изготовителя с составлением протокола проверки состояния огнезащитной обработки (пропитки). Проверка состояния огнезащитной обработки (пропитки) при отсутствии в инструкции сроков периодичности проводится не реже 1 раза в год.
- Содержание наружных пожарных лестниц и ограждений на крышах (покрытиях) зданий и сооружений в исправном состоянии, организует не реже 1 раза в 5 лет проведение эксплуатационных испытаний пожарных лестниц и ограждений на крышах с составлением соответствующего протокола испытаний, а также периодического освидетельствования со-

стояния средств спасения с высоты в соответствии с технической документацией или паспортом на такое изделие.

- Исправность источников наружного противопожарного водоснабжения и внутреннего противопожарного водопровода и организует проведение проверок их работоспособности не реже 2 раз в год (весной и осенью) с составлением соответствующих актов.
- При отключении участков водопроводной сети и (или) пожарных гидрантов, а также при уменьшении давления в водопроводной сети ниже требуемого извещает об этом подразделение пожарной охраны.
- Укомплектованность пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода пожарными рукавами, ручными пожарными стволами и вентилями, организует перекачку пожарных рукавов (не реже 1 раза в год).
- Исправное состояние и проведение проверок работоспособности задвижек с электроприводом (не реже 2 раз в год), установленных на обводных линиях водомерных устройств и основных рабочих и резервных пожарных насосных агрегатов (ежемесячно), с занесением в журнал даты проверки и характеристики технического состояния указанного оборудования.
- Исправное состояние систем и средств противопожарной защиты объекта автоматических (автономных) установок пожаротушения, автоматических установок пожарной сигнализации, установок систем противоподной защиты, системы оповещения людей о пожаре, средств пожарной сигнализации, противопожарных дверей, противопожарных и дымовых клапанов, защитных устройств в противопожарных преградах) и организует не реже 1 раза в квартал проведение проверки работоспособности указанных систем и средств противопожарной защиты объекта с оформлением соответствующего акта проверки.
- При монтаже, ремонте и обслуживании средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений соблюдение проектных решений, требований нормативных документов по пожарной безопасности и (или) специальных технических условий. Хранение в исполнительной документации на установки и системы противопожарной защиты.
- Оснащение огнетушителями по нормам правил противопожарного режима в Российской Федерации, а также соблюдение сроков их перезарядки, освидетельствования и своевременной замены, указанных в паспорте огнетушителя.
- Очистку объекта и прилегающей к нему территории, в том числе в пределах противопожарных расстояний между объектами, от горючих отходов, мусора, тары и сухой растительности.
- Перед началом отопительного сезона обязан осуществить проверки и ремонт печей, котельных, теплогенераторных и caloriferных установок и каминов, а также других отопительных приборов и систем.

- Наличие проходов к путям эвакуации и эвакуационным выходам при расстановке в помещениях учебного инвентаря, мебели и оборудования.

- Наличие электрических фонарей из расчета 1 фонарь на 50 человек. Для поддержания фонарей в рабочем состоянии проводить их подзрядку необходимо в соответствии с инструкцией производителя.

При проведении мероприятий с массовым пребыванием учащихся (дискоотеки, собрания, торжества, представления и др.) обеспечивают:

- осмотр помещений перед началом мероприятий в целях определения их готовности в части соблюдения мер пожарной безопасности;
- дежурство ответственных лиц на сцене и в зальных помещениях.

Содержание эвакуационных путей

Пути эвакуации должны в любое время быть свободны от посторонних предметов, инвентаря и мебели.

Запоры на дверях эвакуационных выходов должны обеспечивать возможность их свободного открывания изнутри без ключа.

В учебных аудиториях, служебных, складских помещениях, а также на чердаках, в подвалах и цокольных этажах запрещается:

- загромождать и закрывать проходы к местам крепления спасательных устройств
- хранить и применять легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, порох, взрывчатые вещества, пиротехнические изделия, баллоны с горючими газами, товары в аэрозольной упаковке, целлулоид и другие пожаровзрывоопасные вещества и материалы;
- использовать чердаки, технические этажи, вентиляционные камеры и другие технические помещения для организации производственных участков, мастерских размещение которых не допускается нормативными документами по пожарной безопасности и для хранения оборудования, мебели и других предметов;
- проводить уборку помещений и стирку одежды с применением бензина, керосина и других легковоспламеняющихся и горючих жидкостей;
- при эксплуатации эвакуационных путей и выходов изменять проектные решения и требования нормативных документов по пожарной безопасности (в том числе по освещенности, количеству, размерам и объемно-планировочным решениям эвакуационных путей и выходов, а также по наличию на путях эвакуации знаков пожарной безопасности), в соответствии с требованиями статьи 84 Федерального закона "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
- изменять направление открывания дверей, за исключением дверей, открывание которых не нормируется или к которым предъявляются иные требования в соответствии с нормативными правовыми актами.

При эксплуатации эвакуационных путей, эвакуационных и аварийных выходов запрещается:

- устраивать пороги на путях эвакуации (за исключением порогов в дверных проемах), раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота, вращающиеся двери и турникеты, а также другие устройства, препятствующие свободной эвакуации из загромождать эвакуационные пути и выходы различными материалами, изделиями, мебелью, мусором и другими предметами, а также блокировать двери эвакуационных выходов.
- Размещать на путях эвакуации из учебных классов парты, стулья.
- Устраивать в лестничных клетках и поэтажных коридорах кладовые и другие подсобные помещения, а также хранить под лестничными маршами и на лестничных площадках вещи, мебель и другие горючие материалы;
- Устраивать в тамбурах выходов сушилки и вешалки для одежды, гардеробы, а также хранить (в том числе временно) инвентарь и материалы;
- Фиксировать самозакрывающиеся двери лестничных клеток, коридоров, холлов и тамбуров в открытом положении (если для этих целей не используются устройства, автоматически срабатывающие при пожаре), а также снимать их;

При эксплуатации электрооборудования и оргтехники в помещениях запрещается:

- складывать на оргтехнику (системные блоки компьютеров, принтеры и т.д.) горючие вещества и материалы, бумагу, книги, журналы, одежду и пр., эксплуатировать оргтехнику в разобранном виде, со снятыми панелями и чехлами, размещать оргтехнику в закрытых местах, в которых затрудняется их вентиляция (охлаждение), предусмотренная заводом-изготовителем.
- эксплуатировать электропровода и кабели с видимыми нарушениями изоляции;
- пользоваться розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями с повреждениями;
- обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать светильники со снятыми колпаками (рассеивателями), предусмотренными конструкцией светильника;
- пользоваться электроутюгами, электроплитками, электрочайниками и другими электронагревательными приборами, не имеющими устройств тепловой защиты, а также при отсутствии или неисправности терморегуляторов, предусмотренных конструкцией;
- применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы;

- оставлять без присмотра включенными в электрическую сеть электронагревательные приборы, а также оргтехнику, в том числе находящиеся в режиме ожидания, за исключением электроприборов, которые могут и (или) должны находиться в круглосуточном режиме работы, в соответствии с инструкцией завода-изготовителя;

- размещать (складировать) в электрощитовых (у электрощитов), у электродвигателей и пусковой аппаратуры горючие (в том числе легковоспламеняющиеся) вещества и материалы;

- при проведении аварийных и других строительно-монтажных и реставрационных работ использовать временную электропроводку, включая удлинители, сетевые фильтры, не предназначенные по своим характеристикам для питания применяемых электроприборов.

- эвакуационное освещение должно включаться автоматически при прекращении электропитания рабочего освещения.

- знаки пожарной безопасности с автономным питанием от электрической сети, применяемые на путях эвакуации, должны постоянно находиться во включенном состоянии и быть исправными.

16. Порядок осмотра и закрытия по окончании работы помещений

Перед закрытием по окончании рабочего дня помещения проверяются внешним визуальным осмотром.

В случае обнаружения неисправностей необходимо сообщить о них директору или ответственному за пожарную безопасность.

Закрывать помещение в случае обнаружения каких-либо неисправностей, которые могут повлечь за собой нагрев или возгорание, запрещено.

Запрещается оставлять по окончании рабочего времени не обесточенными электрооборудование, бытовые электроприборы в помещениях, в которых отсутствует дежурный персонал, за исключением дежурного освещения, систем противопожарной защиты, а также других электроустановок и электротехнических приборов, если это обусловлено их функциональным назначением и (или) предусмотрено требованиями инструкции по эксплуатации.

17. Порядок применения открытого огня, проведения огневых или иных пожароопасных работ.

В помещениях запрещается курить и пользоваться открытым огнем.

На проведение огневых работ при необходимом текущем или аварийном ремонте (газо- и электросварочные работы, газо- и электрорезательные работы, бензино- и керосинорезательные работы, паяльные работы, резка металла механизированным инструментом) лицом, ответственным за пожарную безопасность, оформляется наряд-допуск на выполнение огневых работ по форме, предусмотренной нормативными актами.

При проведении огневых работ необходимо:

Прекратить работу в помещениях, где проводятся огневые работы, и смежных с ними;

Обеспечить место проведения огневых работ огнетушителем или другими первичными средствами пожаротушения;

Плотно закрыть все двери, соединяющие помещения, в которых проводятся огневые работы, с другими помещениями;

Для исключения попадания раскаленных частиц металла в смежные и соседние помещения все смотровые, технологические и другие люки (лючки), вентиляционные, монтажные и другие проемы (отверстия) в перекрытиях, стенах и перегородках помещений, где проводятся огневые работы, закрываются негорючими материалами.

Место проведения огневых работ очищается от горючих веществ и материалов в радиусе очистки территории от горючих материалов по правилам противопожарного режима в РФ.

Находящиеся в радиусе зоны очистки территории строительные конструкции, настилы полов, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическим экраном, покрывалами для изоляции очага возгорания или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой.

Место для проведения сварочных и резательных работ на объектах, в конструкциях которых использованы горючие материалы, ограждается сплошной перегородкой из негорючего материала. При этом высота перегородки должна быть не менее 1,8 метра, а зазор между перегородкой и полом - не более 5 сантиметров. Для предотвращения разлета раскаленных частиц указанный зазор должен быть огражден сеткой из негорючего материала с размером ячеек не более 1 x 1 миллиметр.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочную аппаратуру необходимо отключать (в том числе от электросети), шланги отсоединять и освобождать от горючих жидкостей и газов, а в паяльных лампах давление полностью стравливать.

По окончании работ всю аппаратуру и оборудование необходимо убирать.

Запрещается проводить пожароопасные работы в помещениях, где находятся учащиеся и персонал, а также в смежных с ними помещениях.

18. Правила содержания проездов для транспорта на прилегающей к территории

Директор в пределах своих полномочий обеспечивает исправное содержание (в любое время года) дорог, проездов и подъездов к зданию, наружным пожарным лестницам и пожарным гидрантам, находящимся на территории.

Запрещается использовать для стоянки автомобилей, в том числе автомобилей персонала и служебных автомобилей, разворотные и специальные площадки, предназначенные для установки пожарно-спасательной техники.

Запрещается использовать в качестве стоянки автотранспорта противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями.

19. Порядок сбора, хранения и удаления горючих веществ и материалов; порядок и периодичность уборки горючих отходов и пыли;

Учебные классы, помещения столовой, учебные мастерские, складские помещения (кладовые) должны ежедневно убираться от мусора, отработанной бумаги, пустой картонной тары, пыли.

Мусорные корзины в учебных, служебных помещениях должны освобождаться не реже одного раза в день или по мере их наполнения.

Собранный из помещений сгораемый мусор вывозится ежедневно. Не допускается его хранение в помещениях

После проведения уроков в учебных мастерских по столярным работам при использовании деревообрабатывающих станков, рубанков, рабочие места необходимо очищать от стружки, опилок, древесной пыли сразу после окончания урока.

20. Допустимое количество одновременно находящихся в помещениях материалов.

В учебных мастерских по преподаванию предмета «Технология» допускается хранение горючих материалов в количестве, не превышающем необходимое для проведения урока.

Хранение горючих материалов в учебных мастерских (тканей, древесины) допускается в складских, специально подготовленных для этих целей, помещениях.

В учебном классе химии не допускается хранение пожароопасных реактивов. В классе могут временно храниться реактивы в количестве, не превышающем необходимое для проведения практических работ или опытов на уроке.

Постоянное хранение пожароопасных реактивов в классе не допускается.

21. Обязанности и действия преподавательского состава, обслуживающего персонала и работников при пожаре, в том числе при срабатывании АПС, эвакуации.

При срабатывании АПС и при обнаружении пожара или признаков горения (задымления, запаха гари, тления и т.п.) любой работник обязан:

- оповестить о пожаре всех находящихся в
- людей при помощи кнопки оповещения или подав сигнал голосом.
- немедленно вызвать пожарную охрану по телефону **01**, с мобильного

тел. **89208324988**

Сообщить диспетчеру:

- Свою фамилию и имя
 - Адрес средней общеобразовательной школы-интерната № 5
- Кратко описать, где загорание или что горит

- Сколько людей находится в школе-интернате № 5

▪ Не отключайте телефон первыми, возможно, у диспетчера возникнут вопросы или он даст вам необходимые указания.

Пути эвакуации учащихся и эвакуационные выходы из

В случае пожара и других чрезвычайных ситуаций эвакуация проводится по наиболее короткому и безопасному пути с учетом сложившейся обстановки.

Эвакуацию учащихся из учебных классов 2-го этажа проводить по лестничным клеткам, ведущим на первый этаж, далее через главный выход непосредственно на улицу или через запасной выход первого этажа, также ведущий непосредственно наружу.

Эвакуацию учащихся из учебных классов, расположенных на 1-ом этаже, проводить через главный выход непосредственно на улицу. При невозможности использования для эвакуации этого выхода учащиеся, находящиеся на первом этаже, эвакуируются через запасной выход первого этажа, ведущий непосредственно наружу.

Правила эвакуации учащихся из учебных классов при пожаре.

При поступлении сигнала о пожаре исключите условия, способствующие возникновению паники. Для этого нельзя оставлять учащихся без присмотра с момента обнаружения пожара и до его ликвидации.

Держите ситуацию под контролем. Помните, безопасность учащихся в Ваших руках.

С момента объявления пожарной тревоги и до её отмены учитель руководит классом и обеспечивает его безопасную эвакуацию.

Перед эвакуацией прежде всего необходимо убедиться, что выход из класса безопасен, коридор не заполнен дымом.

Учащимся необходимо выходить из класса по одному. Учитель, покидая класс, проверяет, все ли учащиеся покинули помещение, берет с собой классный журнал для сверки после эвакуации, отключает все электроприборы, выключает свет, плотно закрывает за собой двери.

Учащихся необходимо вести организованным строем, не суетясь, в соответствии с планом эвакуации по наиболее безопасному и короткому эвакуационному пути к выходу из школы-интерната № 5.

При эвакуации ориентируйтесь по знакам эвакуации, наблюдайте за состоянием учащихся, при необходимости помогайте, не разрешайте учащимся бежать, обгоняя друг друга, создавать давку и панику.

По лестнице все учащиеся спускаются по одному с правой стороны, оставляя место для подъема пожарных.

После эвакуации из школы-интерната № 5 учащиеся размещаются:

В теплое время года - на спортивной площадке, на месте, указанном на плане эвакуации.

Если у кого-то из учащихся ухудшилось самочувствие, возникла тошнота, рвота, немедленно покажите его медсестре и вызовите скорую помощь. После того, как учащиеся эвакуированы в безопасное место, сверьтесь по журналу или другому списку, все ли учащиеся на месте. Доложите директору о том, что все учащиеся находятся с вами в безопасности и под вашим наблюдением.

В случае отсутствия кого – либо из учащихся, немедленно сообщите директору или руководителю тушения пожара, в каком классе возможно остались учащиеся, по какому пути проходила эвакуация, укажите руководителю тушения пожара окна класса.

22. Обязанности медицинской сестры при пожаре

На случай возникновения пожара у медицинской сестры должна быть готова медицинская аптечка для оказания первой медицинской помощи.

При возникновении пожара и других ЧС медицинская сестра следит за состоянием учащихся и персонала, в случае необходимости оказывает первую помощь до приезда скорой помощи.

После эвакуации учащихся вместе с учителями находится в местах сбора учащихся и следит за их самочувствием.

23. Обязанности директора при пожаре

При возникновении пожара директор обязан:

- распорядиться о прекращении любой деятельности в школе-интернате № 5, кроме работ, связанных с мероприятиями по спасению учащихся и тушением пожара;
- до прибытия подразделений пожарной охраны осуществлять общее руководство и координацию действий персонала по эвакуации учащихся и тушению пожара.
- Контролировать, все ли учащиеся, преподавательский состав и работники выведены за пределы опасной зоны.
- в случае, если не все учащиеся, преподавательский состав и работники смогли покинуть помещения, если позволяет обстановка, немедленно организовать спасение людей, используя для этого все имеющиеся силы и средства;
- обеспечить соблюдение техники безопасности персоналом, принимающим участие в спасательных работах;
- организовать встречу подразделений пожарной охраны, оказать им помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к зданию, где произошел пожар, кратко охарактеризовать сложившуюся ситуацию, обратив особое внимание на предполагаемые места возможного нахождения учащихся, преподавательского состава и работников, нуждающихся в эвакуации, указать окна этих помещений;
- после прибытия пожарного подразделения информировать руководителя тушения пожара о конструктивных и технологических особенностях, прилегающих строений и сооружений, сообщить другие сведения, необходимые для спасения несумевающих эвакуироваться и успешной ликвидации пожара.

24. Отключение электроэнергии при пожаре

Отключение электроэнергии в помещениях проводит Травников Б.П. Отключать электроэнергию только по указанию директора, ответственного за пожарную безопасность или руководителя тушения пожара. Общее обесточивание производится из электрощитовой.

25. Порядок размещения и использования огнетушителей. Меры безопасности при работе с ними.

Огнетушители, размещенные в коридорах, проходах, не должны препятствовать безопасной эвакуации людей. Огнетушители следует располагать на видных местах вблизи от выходов из помещений на высоте не более 1,5 метра.

Огнетушители, находящиеся в здании, должны быть исправны и обеспечено необходимое их количество.

Запрещается использование огнетушителя для нужд, не связанных с ликвидацией загораний.

Запрещается перемещение огнетушителей с мест постоянного размещения.

Каждый огнетушитель, установленный на объекте, должен иметь паспорт и порядковый номер.

Запускающее или запорно-пусковое устройство огнетушителя должно быть опломбировано одноразовой пломбой

Не допускается размещать в помещениях и использовать огнетушители, не обозначенные номерами.

Номер на огнетушителе является гарантией его проверки и учета и, как следствие, его исправности.

Огнетушители должны размещаться на видных, легкодоступных местах, где исключено их повреждение, попадание на них прямых солнечных лучей, непосредственное воздействие отопительных и нагревательных приборов.

Для тушения твердых горючих веществ, ЛВЖ, ГЖ, электропроводки (до 1000 вольт), применять имеющиеся порошковые и углекислотные огнетушители.

Правила применения порошковых огнетушителей:

- поднести огнетушитель к очагу пожара (загорания)
- сорвать пломбу.
- выдернуть чеку за кольцо.
- путем нажатия рычага огнетушитель приводится в действие, при этом необходимо струю огнетушащего вещества направить на очаг загорания.

Общие рекомендации по тушению огнетушителями:

- при тушении горючих ЛВЖ и ГЖ тушение начинать с передней кромки, направляя струю порошка на горящую поверхность, а не на пламя.
- горящую вертикальную поверхность тушить снизу вверх.
- наиболее эффективно тушить несколькими огнетушителями группой лиц.

- после применения огнетушителя необходимо заменить его новым, годным к применению.
- использованный огнетушитель необходимо сдать руководителю для последующей перезарядки, о чем сделать запись в журнале учета первичных средств пожаротушения.
- использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожаров, запрещается.

26. Порядок использования пожарного крана и меры безопасности при работе с ним.

Внутренний пожарный кран предназначен для тушения загораний различных объектов, кроме электроустановок под напряжением.

Пожарный рукав должен быть присоединен к пожарному крану и пожарному стволу и размещаться в навесных, встроенных или приставных пожарных шкафах из негорючих материалов, имеющих элементы для обеспечения их опломбирования и фиксации в закрытом положении

Пожарные шкафы (за исключением встроенных пожарных шкафов) крепятся к несущим или ограждающим строительным конструкциям, при этом обеспечивается открывание дверей шкафов не менее чем на 90 градусов

При возникновении загорания обязательно убедитесь, что очаг загорания не является электроустановкой, электроприбором.

Для приведения в действие пожарного крана необходимо:

Сорвать пломбу шкафа или достать ключ из места хранения на двери шкафа, открыть дверцу, извлечь и растянуть (размотать) пожарный рукав, соединенный с пожарным стволом, в сторону горящего объекта, зоны. Поворотом маховика клапана пустить воду и приступить к ликвидации горения.

При использовании пожарного крана рекомендуется действовать вдвоем. В то время, как один человек производит пуск воды, второй направляет струю из ствола в зону горения.

Запрещается использовать пожарные краны с пуском воды для работ, не связанных с тушением загораний, проведением тренировочных занятий.

С инструкцией ознакомлен:

/ _____ /	(должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)
(дата)			
/ _____ /	(должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)
(дата)			
/ _____ /	(должность)	(подпись)	(Ф.И.О.)
(дата)			

Рисунок Ж 2 – Инструкции по мерам пожарной безопасности и обязанности должностных лиц в области обеспечения пожарной безопасности в ГБОУ Школа-Интернат №5