

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ

ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

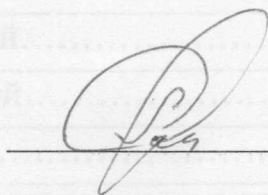
Направление: 44.03.05– Педагогическое образование
(с двумя профилями): Физическая культура с дополнительной специальностью
безопасность жизнедеятельности

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Работа завершена:

"10" июня 2016 г.



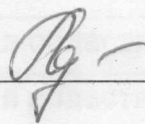
(Е. Рогулин)

Работа допущена к защите:

Научный руководитель

кандидат педагогических наук, доцент

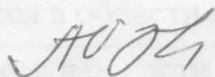
"10" июня 2016 г.



(О.Н. Романюк)

Заведующий кафедрой

"10" 06 2016 г.

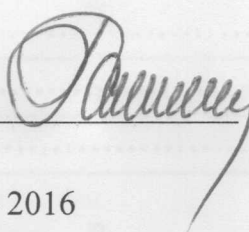


(Н.И. Абзалов)

Заведующий отделением Ф.К.

кандидат педагогических наук, доцент

"10" 06 2016 г.



(И.Ш. Галеев)

Казань – 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	5
1.1 Организационно – правовое регулирование в области пожарной безопасности.....	5
1.1.1. Организационные структуры пожарной безопасности.....	5
1.1.2. Требования пожарной безопасности в образовательных учреждениях.....	10
1.2. Пожар как фактор техногенной катастрофы.....	19
1.2.1. Причины возникновения пожаров.....	24
1.2.2. Характеристика зданий и сооружений в соответствии с требованиями пожарной безопасности.....	29
1.2.3. Первичные средства пожаротушения.....	31
1.2.4. Пожарная сигнализация.....	40
1.3. Эвакуация детей из образовательных учреждений в случае возникновения пожара.....	43
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	46
2.1. Характеристика школы.....	46
2.2. Анализ контингента детей.....	46
2.3. Метод тестирования детей.....	47
2.4. Метод анкетирования.....	50
ГЛАВА 3. ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ..	53
3.1. Характеристика состояния пожарной безопасности в образовательном учреждении СОШ №51.....	53
3.2. Анализ знаний учащихся 5 класса в области пожарной безопасности.	53
3.3. Анализ знаний учащихся 6 класса в области пожарной безопасности.	55
3.4. Анализ знаний учащихся 7 класса в области пожарной безопасности.	57
3.5. Анализ знаний учащихся 8 класса в области пожарной безопасности.	58
3.6. Анализ знаний учащихся 9 класса в области пожарной безопасности.	60
3.7 Анализ знаний учащихся 10 класса в области пожарной безопасности	62
3.8. Анализ готовности сотрудников образовательного учреждения СОШ №51 к действиям во время пожара.....	64
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	66
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	68

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы.

Противопожарная защита имеет своей целью изыскание наиболее эффективных, экономически целесообразных и технически обоснованных способов и средств предупреждения пожаров и их ликвидации с минимальным ущербом при наиболее рациональном использовании сил и технических средств тушения.

Пожарная безопасность – это состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения используются необходимые меры по устранению негативного влияния опасных факторов пожара на людей, сооружения и материальных ценностей. Пожарная безопасность может быть обеспечена мерами пожарной профилактики и активной пожарной защиты. Пожарная профилактика включает совокупность превентивных мер, направленных на исключение возможности возникновения пожаров и ограничение их последствий. Активная пожарная защита – это меры, обеспечивающие успешную борьбу с пожарами или взрывоопасной ситуацией [26].

Пожары в образовательных учреждениях в настоящее время наносят громадный материальный ущерб и в ряде случаев сопровождаются гибелью учащихся. Поэтому защита от пожаров является важнейшей обязанностью каждого члена общества и проводится в общегосударственном масштабе.

Цель и задачи исследования.

Цель – изучение состояния пожарной безопасности в средней общеобразовательной школе № 51 г. Казани. Из поставленной цели вытекает ряд следующих задач:

1. Проанализировать состояние пожарной безопасности в образовательных учреждениях;
2. Выявить уровень знаний учащихся 5-10 классов средней

общеобразовательной школы №51 г. Казани в области пожарной безопасности;

3. Провести анализ готовности сотрудников образовательных учреждений к действиям во время пожара.

Исследование требует комплексного подхода, поскольку практическая ценность данной работы может заключаться в том, что результаты исследования можно использовать на практических занятиях по изучению пожарной безопасности в образовательных учреждениях республики Татарстан.

Итак, для достижения поставленной цели и задач мною была построена следующая структура работы. Работа состоит из введения, в котором представлены актуальность, предмет, цель и задачи исследования. Также данная работа включает в себя три главы, в которых рассматривается, исследуется и анализируется литература по данной тематике, методы исследования и результаты собственной исследовательской работы. Вся работа будет сопровождаться выводами и заключением, где суммируются результаты исследований. В конце представлен список использованной литературы.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Организационно – правовое регулирование в области пожарной безопасности

1.1.1. Организационные структуры пожарной безопасности

Федеральный закон «О пожарной безопасности» определяет общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации, регулирует в этой области отношения между органами государственной власти, органами местного самоуправления, учреждениями, организациями, крестьянскими хозяйствами, иными юридическими лицами независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, а также между общественными объединениями, должностными лицами, гражданами Российской Федерации, иностранными гражданами, лицами без гражданства [26].

Настоящий Федеральный закон устанавливает следующие понятия:

1. пожарная безопасность - состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров;
2. пожар - неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства;
3. нарушение требований пожарной безопасности - невыполнение или ненадлежащее выполнение требований пожарной безопасности;
4. пожарная охрана - совокупность созданных в установленном порядке органов управления, подразделений и организаций, предназначенных для организации профилактики пожаров, их тушения и проведения возложенных на них аварийно-спасательных работ;

Законодательство Российской Федерации о пожарной безопасности основывается на Конституции Российской Федерации и включает в себя настоящий Федеральный закон, принимаемые в соответствии с ним федеральные законы и иные нормативные правовые акты, а также законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации, муниципальные правовые акты, регулирующие вопросы пожарной

безопасности. Система обеспечения пожарной безопасности - совокупность сил и средств, а также мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на борьбу с пожарами. Основными элементами системы обеспечения пожарной безопасности являются органы государственной власти, органы местного самоуправления, организации, граждане, принимающие участие в обеспечении пожарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации [2, 26].

Обязательное обучение детей в дошкольных образовательных учреждениях и лиц, обучающихся в образовательных учреждениях, мерам пожарной безопасности осуществляется соответствующими учреждениями по специальным программам, согласованным с федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области пожарной безопасности. Органами управления образованием и пожарной охраной могут создаваться добровольные дружины юных пожарных. Требования к содержанию программ и порядок организации обучения указанных лиц мерам пожарной безопасности определяются федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области пожарной безопасности. Информационное обеспечение в области пожарной безопасности осуществляется посредством создания и использования в системе обеспечения пожарной безопасности специальных информационных систем и банков данных, необходимых для выполнения поставленных задач. Основания и порядок внесения в информационные системы сведений о пожарной безопасности, а также условия и порядок ознакомления с ними должностных лиц и граждан устанавливаются законодательством Российской Федерации по пожарной безопасности. Метеорологические службы и другие уполномоченные государственные органы обязаны незамедлительно и на безвозмездной основе информировать Государственную противопожарную службу о неблагоприятных для пожарной безопасности событиях и прогнозах [27].

Рассмотри права и обязанности граждан в области пожарной безопасности. Граждане имеют право на:

- защиту их жизни, здоровья и имущества в случае пожара;
- возмещение ущерба, причиненного пожаром, в порядке, установленном действующим законодательством;
- участие в установлении причин пожара, нанесшего ущерб их здоровью и имуществу;
- получение информации по вопросам пожарной безопасности, в том числе в установленном порядке от органов управления и подразделений пожарной охраны;
- участие в обеспечении пожарной безопасности, в том числе в установленном порядке в деятельности пожарной охраны.

Граждане обязаны:

- соблюдать требования пожарной безопасности;
- иметь в помещениях и строениях, находящихся в их собственности, первичные средства тушения пожаров и противопожарный инвентарь в соответствии с правилами пожарной безопасности и перечнями, утвержденными соответствующими органами местного самоуправления;
- при обнаружении пожаров немедленно уведомлять о них пожарную охрану;
- до прибытия пожарной охраны принимать посильные меры по спасению людей, имущества и тушению пожаров;
- оказывать содействие пожарной охране при тушении пожаров [26].

Организацию пожарной охраны и руководство ею в стране осуществляет Государственная служба пожарной охраны Министерства внутренних дел РФ, в субъектах Федерации — соответствующие службы пожарной охраны республик, краев, областей.

Наиболее крупные города, административные центры и особо опасные в пожарном отношении объекты охраняются военизированными пожарными частями, а менее крупные города, поселки городского типа и другие объекты — профессиональными пожарными частями Министерства внутренних дел.

Государственная пожарная инспекция через свои органы на местах осуществляют надзор за выполнением противопожарных мероприятий в соответствии с правилами и нормами всеми федеральными, республиканскими и местными предприятиями, организациями и отдельными гражданами.

Противопожарная подготовка работников состоит из противопожарного инструктажа (первичного и вторичного) и занятий по программе пожарно-технического минимума. Первичный (вводный) противопожарный инструктаж должны проходить все вновь принимаемые на работу, в том числе и временные работники. Этот инструктаж можно проводить одновременно с вводным инструктажем по технике безопасности, в специально выделенном помещении, оборудованном необходимыми пособиями [27].

Занятия по пожарно-техническому минимуму проводятся по специально утвержденной руководителем предприятия программе с электрогазосварщиками, электриками, истопниками (кочегарами) и материально-ответственными лицами. По окончании прохождения этого минимума у рабочих и служащих принимается зачет, результаты которого оформляются соответствующим актом или ведомостью с подписями членов приемной комиссии. Учет лиц, прошедших противопожарный инструктаж и обучение, ведется в специальном журнале [20].

Выезд подразделений пожарной охраны на тушение пожаров и участие в их ликвидации осуществляются в безусловном порядке. Тушение пожаров Государственной противопожарной службой осуществляется на безвозмездной основе, если иное не установлено законодательством РФ. Для вызова подразделений пожарной охраны в телефонных сетях населенных пунктов устанавливается единый номер - 01. При тушении пожаров проводятся необходимые действия по обеспечению безопасности людей, спасению имущества, в том числе:

- проникновение в места распространения (возможного распространения) пожаров и их опасных проявлений;
- создание условий, препятствующих развитию пожаров и обеспечивающих их

- ликвидацию;
- использование на безвозмездной основе средств связи, транспорта, оборудования;
- ограничение или запрещение доступа к местам пожаров, а также ограничение или запрещение движения транспорта и пешеходов на прилегающих к ним территориях;
- эвакуация с мест пожаров людей и имущества.

Материальный ущерб, причиненный при тушении пожаров, подлежит возмещению в порядке, установленном действующим законодательством. Личный состав пожарной охраны, иные участники тушения пожара, действовавшие в условиях крайней необходимости от возмещения причиненного ущерба освобождаются [26].

Самостоятельное тушение пожаров гражданами Уставом не регулируется, однако, также требует определенных познаний и навыков.

Для личного состава Государственной противопожарной службы при тушении пожаров обязательно выполнение требований нормативных документов (норм пожарной безопасности, инструкций и иных документов, содержащих требования пожарной безопасности). При определении решающего направления боевых действий на пожаре необходимо исходить из следующих основных принципов:

- опасные факторы пожара угрожают жизни людей и их спасение невозможно без использования технических средств спасения и введения огнетушащих средств - силы и средства сосредотачиваются и вводятся для обеспечения спасательных работ;
- создается угроза взрыва - силы и средства сосредотачиваются и вводятся в местах, где действия подразделений обеспечат предотвращение взрыва;
- горением охвачена часть объекта, и оно распространяется на другие его части или на соседние строения - силы и средства сосредотачиваются и вводятся на участки, где дальнейшее распространение огня может привести к наибольшему ущербу;

- горением охвачено отдельно стоящее здание (сооружение) и нет угрозы распространения огня на соседние объекты - основные силы и средства сосредотачиваются и вводятся в местах наиболее интенсивного горения;
- горением охвачено здание (сооружение), не представляющее собой ценности, и создалась угроза близко находящемуся объекту - основные силы и средства сосредотачиваются на не горящем здании (сооружении).

Организационные действия по тушению пожаров начинаются с момента получения сообщения о пожаре пожарной охраной, считаются законченными по возвращении подразделения пожарной охраны на место постоянной дислокации [8].

1.1.2. Требования пожарной безопасности в образовательных учреждениях

Руководители, учителя, воспитатели, преподаватели, обслуживающий персонал и другие работники образовательных учреждений, а также учащиеся и воспитанники обязаны знать и строго выполнять правила пожарной безопасности, а в случае возникновения пожара принимать все зависящие от них меры к эвакуации людей и тушению пожара. Ответственность за обеспечение пожарной безопасности образовательных учреждений несут их руководители - директора, заведующие [11].

Руководитель учреждения обязан:

- обеспечить выполнение настоящих правил и осуществлять контроль за соблюдением установленного противопожарного режима всеми работниками, учащимися и воспитанниками, принимать срочные меры по устранению отмеченных недостатков;
- организовать изучение настоящих правил и проведение противопожарного инструктажа с работниками учреждений по программе;
- определить сроки, место и порядок проведения противопожарного инструктажа, а также список должностных лиц, на которых возлагается его проведение. Лица, не прошедшие противопожарный инструктаж, а также показавшие неудовлетворительные знания, к работе не допускаются. С учащимися V-XI классов один раз в учебную четверть во внеурочное время

- должны проводиться занятия по изучению правил пожарной безопасности, а с учащимися младших классов и детьми старшего дошкольного возраста - беседы по предупреждению пожаров в школе и дома;
- организовать из числа учащихся и воспитанников школ, профессионально-технических училищ, школ-интернатов и детских домов дружины юных пожарных, обеспечив их работу в соответствии с Положением о дружинах юных пожарных;
 - обеспечить разработку и утвердить план эвакуации и порядок оповещения людей, устанавливающие обязанности и действия работников детского учреждения на случай возникновения пожара. План эвакуации и порядок эвакуации должны своевременно пересматриваться с учетом изменяющихся условий. Практические занятия по отработке плана эвакуации должны проводиться не реже одного раза в полугодие;
 - установить порядок осмотра и закрытия помещений и зданий по окончании занятий и работы учреждения;
 - осуществлять контроль за соблюдением противопожарного режима арендующими организациями;
 - обеспечить своевременное выполнение мероприятий пожарной безопасности, предложенных органами государственного пожарного надзора и предусмотренных приказами и указаниями вышестоящих органов [11].

В образовательных учреждениях с круглосуточным пребыванием учащихся или воспитанников дежурный по учреждению в выходные и праздничные дни, а также в вечерние и ночные часы обязан:

- при заступлении на дежурство проверить наличие и состояние средств пожаротушения, исправность телефонной связи, дежурного освещения и пожарной сигнализации, а также убедиться, что все пути эвакуации (коридоры, лестничные клетки, тамбуры, фойе, холлы, вестибюли) не загромождены, а двери эвакуационных выходов при необходимости могут быть беспрепятственно открыты. В случае обнаружения нарушений противопожарного режима и неисправностей, в результате которых

возможно возникновение пожара, принять меры к их устранению, а при необходимости сообщить руководителю или заменяющему его работнику;

- иметь списки (журналы) учащихся, воспитанников и работников, находящихся в учреждении, знать места их расположения и сообщать сведения о количестве людей в пожарную охрану;
- постоянно иметь при себе комплект ключей от дверей эвакуационных выходов и ворот автомобильных въездов на территорию детского учреждения, а также ручной электрический фонарь [13].

Ответственность за обеспечение противопожарного режима в арендуемых зданиях и помещениях, а также за выполнение противопожарных мероприятий, указанных в договоре на аренду, несут руководители арендующих организаций.

Все образовательные учреждения перед началом учебного года должны быть приняты соответствующими комиссиями, в состав которых включаются представители государственного пожарного надзора. Территория учреждения должна постоянно содержаться в чистоте. Отходы горючих материалов, опавшие листья и сухую траву следует регулярно убирать и вывозить с территории. Дороги, проезды и подъезды к зданиям и пожарным водоемосточникам, а также доступы к пожарному инвентарю и оборудованию должны быть всегда свободными. О закрытии отдельных участков дорог или проездов в связи с проведением ремонтных работ или по другим причинам, препятствующим проезду пожарных автомобилей, следует немедленно уведомлять пожарную охрану. Противопожарные разрывы между зданиями не должны использоваться для складирования материалов и оборудования, а также для стоянки автотранспорта [13].

Разведение костров, сжигание мусора и устройство открытых кухонных очагов на территории не допускается. В многоэтажных зданиях образовательных учреждений классы детей младших возрастов следует размещать не выше второго этажа. Вместимость помещений должна соответствовать установленным нормам.

Расстановка мебели и оборудования в классах, кабинетах, мастерских,

спальнях, столовых и других помещениях не должна препятствовать эвакуации людей и подходу к средствам пожаротушения. В коридорах, вестибюлях, холлах, на лестничных клетках и дверях эвакуационных выходов должны иметься предписывающие и указательные знаки безопасности. Эвакуационные проходы, выходы, коридоры, тамбуры и лестницы не должны загромождаться какими-либо предметами и оборудованием. Двери лестничных клеток, коридоров, тамбуров и холлов должны иметь уплотнения в притворах и оборудованы устройствами самозакрывания, которые должны постоянно находиться в исправном состоянии [20].

В период пребывания людей в зданиях двери эвакуационных выходов допускается запирать только изнутри с помощью легко открывающихся (без ключей) запоров (задвижек, крючков и т.д.).

В помещениях, связанных с пребыванием детей, ковры, паласы, ковровые дорожки и т.п. должны быть жестко прикреплены к полу.

Здания учреждений должны быть оборудованы средствами оповещения людей о пожаре. Для оповещения людей о пожаре могут быть использованы внутренняя телефонная и радиотрансляционная сети, специально смонтированные сети вещания, звонки и другие звуковые сигналы. В чердачных помещениях не разрешается производить сушку белья, устраивать склады (за исключением хранения оконных рам), архивы, голубятни, мастерские и т.д., применять для утепления перекрытий торф, стружку, опилки и другие горючие материалы, крепить к дымоходам радио и телевизионные антенны. Двери чердачных и технических помещений (насосных, вентиляционных камер, бойлерных, складов, кладовых, электрощитовых и т.д.) должны быть постоянно закрыты на замок. Ключи от замков следует хранить в определенном месте, доступном для получения их в любое время суток. На дверях чердачных и технических помещений должны быть надписи, определяющие назначение помещений и место хранения ключей.

Наружные пожарные лестницы, лестницы-стремянки и ограждения на крышах зданий должны содержаться в исправном состоянии. Допускается

нижнюю часть наружных вертикальных пожарных лестниц закрывать легко снимаемыми щитами на высоту не более 2,5 м от уровня земли. Слуховые окна чердачных помещений должны быть остекленные и находиться в закрытом состоянии. В зданиях образовательных учреждений проживание обслуживающего персонала и других лиц не допускается [28].

Размещение аккумуляторных, хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, баллонов с горючими газами и кислородом, целлулоида и других легковоспламеняющихся материалов в зданиях, связанные с пребыванием детей, а также в подвальных и цокольных помещениях не допускается. Приемки окон подвальных и цокольных помещений должны содержаться в чистоте. Не допускается устанавливать на приемках и окнах несъемные металлические решетки, загромождать приемки и закладывать кирпичом оконные проемы.

В зданиях образовательных учреждений запрещается:

- производить перепланировку помещений с отступлением от требований строительных норм и правил;
- использовать для отделки стен и потолков путей эвакуационных (рекреаций, лестничных клеток, фойе, вестибюлей, коридоров и т.п.) горючие материалы;
- устанавливать решетки, жалюзи и подобные им несъемные солнцезащитные, декоративные и архитектурные устройства на окнах помещений, связанные с пребыванием людей, лестничных клеток, коридоров, холлов и вестибюлей;
- снимать дверные полотна в проемах, соединяющих коридоры с лестничными клетками;
- забивать двери эвакуационных выходов;
- применять для целей отопления нестандартные (самодельные) нагревательные устройства;
- использовать электроплитки, кипятильники, электрочайники, газовые плиты и т.п. для приготовления пищи и трудового обучения за исключением специально оборудованных помещений;
- устанавливать зеркала и устраивать ложные двери на путях эвакуации;

- проводить огневые, электрогазосварочные и другие виды пожароопасных работ в зданиях при наличии в их помещениях людей;
- обертывать электрические лампы бумагой, материей и другими горючими материалами;
- применять для освещения свечи, керосиновые лампы и фонари;
- производить уборку помещений, очистку деталей и оборудования с применением легковоспламеняющихся и горючих жидкостей;
- производить отопление труб систем отопления, водоснабжения, канализация и т.п. с применением открытого огня. Для этих целей следует применять горячую воду, пар или нагретый песок;
- хранить на рабочих местах и в шкафах, а также оставлять в карманах спецодежды использованные обтирочные материалы;
- оставлять без присмотра включенные в сеть счетные и пишущие машинки, компьютеры, радиоприемники, телевизоры и другие электроприборы [28].

Одежду и обувь следует сушить в специально выделенных для этой цели помещениях или шкафах, выполненных из негорючих материалов, с обогревом радиаторами водяного отопления.

Огневые и сварочные работы могут быть допущены только с письменного разрешения руководителя учреждения. Эти работы должны производиться согласно требованиям Правил пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства.

Пользование утюгами разрешается только в специально отведенных помещениях под наблюдением работника учреждения. Использование помещений для других целей, в том числе для хранения белья, не допускается. Гладение разрешается только утюгами с исправными терморегуляторами и световыми индикаторами включения. Утюги должны устанавливаться на подставках из огнеупорных материалов.

Все здания и помещения учреждения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения. По окончании занятий в классах,

мастерских, кабинетах и лабораториях учителя, преподаватели, лаборанты, мастера производственного обучения другие работники детского учреждения должны тщательно осмотреть помещения, устранить выявленные недостатки и закрыть помещения, обесточив электросеть [30].

Перед началом отопительного сезона котельные, калориферные установки, печи и другие приборы отопления, а перед началом учебного года системы вентиляции и кондиционирования воздуха и кухонные очаги должны быть тщательно проверены и отремонтированы, а обслуживающий их персонал должен пройти противопожарный инструктаж. Неисправные устройства систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также кухонные очаги эксплуатировать не допускается. При эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха запрещается:

- отключать огнезадерживающие устройства;
- выкидывать скопившиеся в воздуховодах и зонтах жировые отложения, пыль и другие горючие вещества;
- закрывать вытяжные каналы, отверстия и решетки.

В местах забора воздуха должна быть исключена возможность появления горючих газов и паров, дыма, искр и открытого огня.

Электрические сети и электрооборудование, используемые в образовательных учреждениях, и их эксплуатация должны отвечать требованиям действующих Правил устройства электроустановок, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. Администрация учреждений обязана обеспечить обслуживание и техническую эксплуатацию электрооборудования и электросетей, своевременное проведение профилактических осмотров, планово-предупредительных ремонтов и эксплуатацию электрооборудования, аппаратуры и электросетей в соответствии с требованиями документов, своевременно устранять выявленные недостатки.

Соединения, оконцевания и ответвления жил проводов и кабелей должны быть выполнены с помощью опрессовки, сварки, пайки или специальных

режимов. Устройства и эксплуатация временных электросетей за исключением электропроводки, питающей места производства строительных и временных ремонтно-монтажных работ, не допускается. В производственных, складских и других помещениях с наличием горючих материалов, а также материалов и изделий в сгораемой упаковке, электрические светильники должны иметь закрытое или защищенное исполнение (со стеклянными колпаками). Переносные светильники должны быть оборудованы защитными стеклянными колпаками и металлическими сетками. Для этих светильников и другой переносной и передвижной электроаппаратуры следует применять гибкие кабели с медными жилами с резиновой изоляцией в оболочке, стойкой к окружающей среде. Подключение переносных светильников следует предусматривать от ответвительных коробок со штепсельными розетками [20].

Устройство воздушных линий электропередачи и наружных электропроводок над сгораемыми кровлями, навесами, штабелями лесоматериалов, тары и складами для хранения горючих материалов не допускается. Осветительная электросеть должна быть смонтирована так, чтобы светильники находились на расстоянии не менее 0,2 м от поверхности строительных конструкций из горючих материалов и не менее 0,5 м от тары в складских помещениях.

Электродвигатели должны регулярно очищаться от пыли. Запрещается накрывать электродвигатели какими-либо горючими материалами. Все неисправности в электросетях и электроаппаратуре, которые могут вызвать искрение, короткое замыкание, сверхдопустимый нагрев изоляции кабелей и проводов, должны немедленно устраняться. Неисправные электросети и электрооборудование следует немедленно отключать до приведения их в пожаробезопасное состояние [13].

При эксплуатации электроустановок запрещается:

- использовать кабели и провода с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией;
- оставлять под напряжением электрические провода и кабели с

неизолированными концами;

- пользоваться поврежденными (неисправными) розетками, ответвительными коробками, рубильниками и другими электроустановочными изделиями;
- завязывать и скручивать электропровода, а также оттягивать провода и светильники, подвешивать светильники (за исключением открытых ламп) на электрических проводах;
- использовать ролики, выключатели, штепсельные розетки для подвешивания одежды и других предметов;
- применять для прокладки электросетей радио- и телефонные провода;
- применять в качестве электрической защиты самодельные и некалиброванные предохранители;
- снимать стеклянные колпаки со светильников закрытого исполнения [13].

Всякого рода новые подключения различных токоприемников (электродвигателей, нагревательных приборов и т.д.) должны производиться только после проведения соответствующих расчетов, допускающих возможность таких подключений. Используемые для отопления небольших помещений масляные электрорадиаторы и греющие электропанели заводского изготовления должны иметь индивидуальную электрозащиту и исправные электрорегуляторы.

Образовательные учреждения должны быть обеспечены электрическими фонарями на случай отключения электроэнергии.

Администрация образовательного учреждения также обязана обеспечить техническое обслуживание, исправное состояние и постоянную готовность к использованию находящихся на балансе учреждения системы противопожарного водоснабжения. Внутренние пожарные краны периодически должны подвергаться техническому обслуживанию и проверяться на работоспособность путем пуска воды. О результатах технического обслуживания и проверок составляются акты. Пожарные краны внутреннего противопожарного водопровода должны быть оборудованы рукавами и стволами, помещенными в шкафы, которые пломбируются. В шкафу должен

выходиться рычаг для облегчения открытого крана [11]. Пожарные рукава должны быть сухими, хорошо скатанными и присоединенными к кранам и стоякам. Один раз в год следует производить проверку рукавов путем пуска воды под давлением и перекачивать их "на ребро". На дверце шкафа пожарного крана должны быть указаны:

- буквенный индекс ПК;
- порядковый номер пожарного крана и номер телефона ближайшей пожарной части.

В случае проведения ремонтных работ или отключения участков водопроводной сети, выхода из строя насосных станций, утечки воды из пожарных водоемов и резервуаров следует немедленно уведомить пожарную охрану. Водоемы и резервуары следует содержать в исправном состоянии, не допускать их засорения, регулярно проверять наличие в них расчетного количества воды, следить за сохранностью и исправным состоянием водозаборных устройств. Крышки люков пожарных резервуаров и колодцев подземных гидрантов должны быть постоянно закрыты. Их необходимо своевременно очищать от грязи, льда и снега [11].

Администрация образовательного учреждения должна обеспечить также работоспособность и надежную эксплуатацию пожарной автоматики в соответствии с требованиями Типовых правил технического содержания установок пожарной автоматики. Техническое обслуживание установок пожарной автоматики должно проводиться в соответствии с Инструкцией по организации и проведению работ по регламентированному техническому обслуживанию установок пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации [11].

1.2. Пожар как фактор техногенной катастрофы

Почти везде в наше время применяются вещества, способные воспламеняться и гореть, а в некоторых случаях - образовывать с воздухом взрывоопасные смеси. Химическая реакция горения всегда является сложной и

состоит из ряда элементарных химических превращений. Химическое превращение при горении протекает одновременно с физическими процессами: переносом тепла и массы. Поэтому скорость горения всегда определяется как условиями тепло- и массопередачи, так и скоростью протекания химических превращений [3].

Если молекулы кислорода хорошо перемешаны с горючим веществом - горение определяется кинетикой химической реакции (обмен электронами), а режим - кинетическим. Горение такой смеси может происходить в виде взрыва.

Причинами взрывов и пожаров могут быть не только халатное и небрежное обращение с открытым огнем, но и ошибки в проектировании, нарушение технологического процесса, неисправность, перегрузка или неправильное устройство электрических сетей, производственного оборудования, разряды статического электричества, неисправность установок и систем. Так что же такое горение и пожар? Дадим определения этим словам.

Пожар – это горение вне специального очага, которое не контролируется и может привести к массовому поражению и гибели людей, а также к нанесению экологического, материального и другого вреда [2].

Горение – это химическая реакция окисления, сопровождающаяся выделением теплоты и света. Для возникновения горения требуется наличие трех факторов: горючего вещества, окислителя и источника загорания. Окислителями могут быть кислород, хлор, фтор, бром, йод, окиси азота и другие. Кроме того, необходимо чтобы горючее вещество было нагрето до определенной температуры и находилось в определенном количественном соотношении с окислителем, а источник загорания имел определенную энергию. Наибольшая скорость горения наблюдается в чистом кислороде. При уменьшении содержания кислорода в воздухе горение прекращается. Горение при достаточной и надмерной концентрации окислителя называется полным, а при его нехватке – неполным [2].

Выделяют три основных вида самоускорения химической реакции при

горении: тепловой, цепной и цепочно-тепловой. Тепловой механизм связан с экзотермичностью процесса окисления и возрастанием скорости химической реакции с повышением температуры. Цепное ускорение реакции связано с катализом превращений, которое осуществляют промежуточные продукты превращений. Реальные процессы горения осуществляются, как правило, по комбинированному (цепочно-тепловой) механизму [4].

Процесс возникновения горения подразделяется на несколько видов.

Вспышка – быстрое сгорание горючей смеси, не сопровождающееся образованием сжатых газов.

Возгорание – возникновение горения под воздействием источника зажигания.

Воспламенение – возгорание, сопровождающееся появлением пламени.

Самовозгорание – явление резкого увеличения скорости экзотермических реакций, приводящее к возникновению горения вещества при отсутствии источника зажигания. Различают несколько видов самовозгорания :

- химическое – от воздействия на горючие вещества кислорода, воздуха, воды или взаимодействия веществ;
- микробиологическое – происходит при определенной влажности и температуры в растительных продуктах (самовозгорание зерна);
- тепловое – вследствие длительного воздействия незначительных источников тепла (например ,при температуре 100 С тирса ,ДВП и другие склоны к самовозгоранию).

Самовоспламенение – самовозгорание, сопровождается появлением пламени.

Взрыв – чрезвычайно быстрое (взрывчатое) превращение, сопровождающееся выделением энергии с образованием сжатых газов.

Основными показателями пожарной опасности являются температура самовоспламенения и концентрационные пределы воспламенения.

Температура самовоспламенения характеризует минимальную

температуру вещества, при которой происходит резкое увеличение скорости экзотермических реакций, заканчивающееся возникновением пламенного горения [4].

Температура вспышки – самая низкая (в условиях специальных испытаний) температура горючего вещества, при которой над поверхностью образуются пары и газы, способные вспыхивать в воздухе от источника зажигания, но скорость их образования еще недостаточна для последующего горения.

По этой характеристике горючие жидкости делятся на 2 класса: 1) жидкости с $t_{всп} < 61^{\circ}\text{C}$ (бензин, этиловый спирт, ацетон, нитроэмали и т.д.) – легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ); 2) жидкости с $t_{всп} > 61^{\circ}\text{C}$ (масло, мазут, формалин и др.) – горючие жидкости (ГЖ).

Температура воспламенения – температура горения вещества, при которой оно выделяет горючие пары и газы с такой скоростью, что после прекращения их от источника зажигания возникает устойчивое горение.

Температурные пределы воспламенения – температуры, при которых насыщенные пары вещества образуют в данной окислительной среде концентрации, равные соответственно нижнему и верхнему концентрационным пределам воспламенения жидкостей [1].

Горючими называются вещества, способные самостоятельно гореть после удаления источника зажигания.

По степени горючести вещества делятся на: горючие (сгораемые), трудногорючие (трудносгораемые) и негорючие (несгораемые).

К горючим относятся такие вещества, которые при воспламенении внешним источником продолжают гореть и после его удаления.

К трудногорючим относятся такие вещества, которые не способны распространять пламя и горят лишь в месте воздействия источника зажигания.

Негорючими являются вещества, не воспламеняющиеся даже при воздействии достаточно мощных источников зажигания (импульсов) [21].

Горючие вещества могут быть в трех агрегатных состояниях: жидком, твердом и газообразном. Большинство горючих веществ независимо от агрегатного состояния при нагревании образует газообразные продукты, которые при смешении с воздухом, содержащим определенное количество кислорода, образуют горючую среду. Горючая среда может образоваться при тонкодисперсном распылении твердых и жидких веществ.

Из горючих газов и пыли образуются горючие смеси при любой температуре, в то время как твердые вещества и жидкости могут образовывать горючие смеси только при определенных температурах.

В производственных условиях может иметь место образование смесей горючих газов или паров в любых количественных соотношениях. Однако взрывоопасными эти смеси могут быть только тогда, когда концентрация горючего газа или пара находится между границами воспламеняемых концентраций [21].

Минимальная концентрация горючих газов и паров в воздухе, при которой они способны загораться и распространять пламя, называемое нижним концентрационным пределом воспламенения.

Максимальная концентрация горючих газов и паров, при которой еще возможно распространение пламени, называется верхним концентрационным пределом воспламенения.

Указанные пределы зависят от температуры газов и паров: при увеличении температуры на $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ величины нижних пределов воспламенения уменьшаются на 8–10 %, верхних – увеличиваются на 12–15 %.

Пожарная опасность вещества тем больше, чем ниже нижний и выше верхний пределы воспламенения и чем ниже температура самовоспламенения.

Пыли горючих и некоторых не горючих веществ (например алюминий, цинк) могут в смеси с воздухом образовывать горючие концентрации [21].

Наибольшую опасность по взрыву представляет взвешенная в воздухе пыль. Однако и осевшая на конструкциях пыль представляет опасность не

только с точки зрения возникновения пожара, но и вторичного взрыва, вызываемого в результате взвихривания пыли при первичном взрыве.

Минимальная концентрация пыли в воздухе, при которой происходит ее загорание, называется нижним пределом воспламенения пыли.

Поскольку достижение очень больших концентраций пыли во взвешенном состоянии практически нереально, термин "верхний предел воспламенения" к пылям не применяется. Воспламенение жидкости может произойти только в том случае, если над ее поверхностью имеется смесь паров с воздухом в определенном количественном соотношении, соответствующим нижнему температурному пределу воспламенения. Пожароопасность веществ и материалов – совокупность их свойств, характеризующих их способность к возникновению и распространению горения. Следствием горения может быть пожар и взрыв [29].

1.2.1. Причины возникновения пожаров

Возникновение пожара может быть вследствие причин неэлектрического и электрического характера. К причинам неэлектрического характера относятся следующие:

- 1) неправильное устройство котельных, печей, неисправность отопительных приборов и нарушение режимов топки печей, отсутствие искрогасителей, неисправность топок котельных, оставление печей без присмотра и т. д.;
- 2) неисправность оборудования и нарушение технологического процесса (нарушение герметизации оборудования, выделяющего пыль и газы);
- 3) халатное и неосторожное обращение с огнем (курение, оставление без присмотра нагревательных приборов, определение утечки газа с помощью открытого огня, разогрев деталей открытым огнем);
- 4) неправильное устройство и неисправность вентиляционной системы;
- 5) самовоспламенение или самовозгорание и т.п. [1]

Мероприятия, устраняющие эти причины, разделяются на

организационные, эксплуатационные, технические и режимные.

Организационные мероприятия, касающиеся производственного процесса: обучение противопожарным правилам, проведение бесед, лекций, инструкций и т.п.

Эксплуатационные мероприятия предусматривают правильную эксплуатацию машин, транспорта, правильное содержание зданий, территорий.

К техническим мероприятиям относится соблюдение противопожарных правил и норм при устройстве отопления, выборе электрооборудования, вентиляции, освещения и т. д.

К мероприятиям режимного характера относится запрещение курения в неустановленных местах в пожароопасных помещениях и т. д. [3].

К причинам электрического характера относятся следующие:

1. Короткие замыкания. Токи коротких замыканий достигают очень больших величин, а сопровождающее их тепловое и динамическое воздействие может вызвать разрушение электрооборудования, воспламенение изоляции и т. д. Профилактическим мероприятием, предупреждающим короткие замыкания, является правильный выбор проводов, машин и аппаратов, своевременные профилактические осмотры, ремонты и испытания. Для быстрого отключения токов короткого замыкания служат плавкие предохранители и автоматические выключатели.

2. Перегрузки проводников токами, превышающими допустимые по нормам значения (неправильный расчет сети, включение дополнительных потребителей). Во избежание перегрузки при проектировании электросетей необходимо правильно выбирать сечения проводников. Недопустимо включать в сеть новые электроприемники без предварительного расчета сети. Для защиты проводов от перегрузки применяют плавкие предохранители или аппараты с максимальной защитой (тепловые, электромагнитные реле).

3. Большие переходные сопротивления в местах соединений, ответвлений и оконцеваний проводов, в контактах машин и аппаратов, что приводит к местному перегреву. Для уменьшения переходных сопротивлений необходимы

надежное соединение проводов (скрутка с последующей пайкой, сварка, механическая прессовка), предохранение контактов от окисления (нанесение антикоррозионных покрытий, герметизация), применение упругих контактов или специальных стальных пружин.

4. Искрение и электрическая дуга при работе и авариях в электрических устройствах. Искрение коллекторов и контактных колец электрических машин устраняется правильной их обработкой и шлифованием. Искрение в контактах аппаратов локализуется искрогасительными (дугогасительными) камерами. Во избежание появления электрической дуги при переключениях в распределительных устройствах необходимо обеспечить блокировку разъединителей и выключателей и соблюдать определенный порядок при операциях с коммутационными аппаратами.

5. Электростатические заряды и молнии [7].

Электростатические заряды возникают в результате технологических процессов, связанных с трением диэлектриков друг о друга или о металл. Возникновение электростатических зарядов и последующий разряд могут вызвать взрыв и пожар.

Надежной защитой против скопления электрических зарядов являются:

- а) увлажнение, воздуха и поверхности электризующих материалов;
- б) заземление;
- в) искусственная ионизация воздушной среды.

Кроме вышеуказанного, необходимо строго следить за чистотой, не допускать опасной концентрации пыли в воздухе помещений.

Вследствие накопления в облаках значительных электрических зарядов происходят грозы. Грозовым разряд в какой-либо объект может вызвать разрушение, пожары и человеческие жертвы. Особенно опасным является удар молнии, представляющий собой мощный электрический разряд [9].

Характер мероприятий по грозозащите определяется также интенсивностью грозовых явлений в районах расположенных объектов. Грозозащите подлежат объекты, расположенные в районах, где число грозовых

лей в году более 10.

Для защиты зданий и сооружений от прямых ударов молнии устраиваются молниеотводы, которые отводят атмосферное электричество в землю.

Молниеотводы состоят из молниеприемника, токоотвода и заземлителя. Молниеприемники бывают стержневые, антенные и сеточные.

Широкое применение получили стержневые (диверторные) молниеотводы. Они выполняются в виде отдельных мачт, установленных на защищаемом объекте или на некотором расстоянии от него.

Для защиты от вторичного появления молнии через электромагнитную индукцию необходимо все протяженные металлические предметы (трубопроводы, оболочки параллельно проложенных кабелей) соединять металлическими проводниками, чтобы не было разрывов, между которыми возможно искрообразование [29].

Помимо непосредственного действия молний, возможен занос высокого напряжения в сооружения, здания и на корпуса заземленных установок, находящихся вблизи места заземления молниеотвода, вследствие того, что в момент грозового разряда в определенном радиусе от места перехода тока в землю возникает высокий потенциал. Поэтому заземление молниеотвода необходимо располагать на расстоянии не меньше 10 м от находящихся в земле проводящих предметов, в особенности кабелей, водопроводов, заземлений электроустановок и др.

Мы рассмотрели причины пожаров, которые могут возникнуть на предприятиях, помещениях, зданиях. Но хотелось бы рассмотреть в данной работе и ландшафтные пожары, так как они могут являться причиной пожаров в населенных пунктах. Ландшафтные пожары имеют причинами возникновения неосторожное обращение с огнем, нарушение правил пожарной безопасности, удары молний, а также самовозгорание торфа и сухой растительности. Основными видами пожаров как стихийных бедствий, охватывающих большие территории, являются [1]:

1) лесные пожары – неуправляемое горение растительности, распространяющееся на площади леса в засушливое время года;

– низовые лесные пожары характеризуются горением лесной подстилки, надпочвенного покрова и подлеска без захвата крон деревьев;

– верховые пожары развиваются, как правило, из низовых и характеризуются горением крон деревьев;

– подземные (почвенные) пожары возникают иногда как продолжение лесных. Они возникают на участках и торфяными почвами или имеющих мощный слой подстилки. Горение происходит медленно, беспламенно. Подгорают корни деревьев, которые падают, образуя завалы.

2) торфяные пожары чаще всего бывают в местах добычи торфа, возникают обычно из-за неправильного обращения с огнем, от разрядов молнии или самозагорания. Торф горит медленно на всю глубину его залегания. После выгорания торфа образуются пустоты, в которые могут проваливаться люди, животные и техника. Торфяные пожары охватывают большие площади и трудно поддаются тушению.

3) степные (полевые) пожары возникают на открытой местности при наличии сухой травы или созревших хлебов. Они носят сезонный характер и чаще бывают летом, реже – весной и практически отсутствуют зимой.

С целью предупреждения пожаров проводится также разъяснительная работа с населением о недопущении разведения костров в лесу и соблюдении мер предосторожности при курении и т.п. При попадании в зону лесного пожара необходимо выяснить направление ветра, чтобы определить направление движения огня и направление маршрута выхода из леса. Выходить из леса нужно в наветренном направлении и быстро [7].

При нахождении в зоне пожара рекомендуется, если это возможно, окунуться в одежде в ближайшем водоеме. Выйдя из него, обернуть голову мокрой рубашкой или чем-либо другим. Во избежание вдыхания горячего воздуха или дыма нужно дышать через мокрую ткань воздухом, прилегающим к земле, и двигаться под прямым углом к направлению распространения огня.

Основными способами борьбы с лесными и степными пожарами являются: захлестывание кромки огня, засыпка его землей, заливка водой (химикатами), создание заградительных и минеральных полос, пуск встречного огня (отжиг).

Тушение подземных пожаров осуществляется двумя способами. При первом – вокруг торфяного пожара на расстоянии 8-10 м от его кромки роют траншею (канаву) глубиной до грунта или до уровня грунтовых вод и наполняют ее водой. Второй способ заключается в устройстве вокруг пожара полосы, насыщенной растворами химикатов.

При тушении подземного пожара личный состав подвергается воздействию дыма с высоким содержанием окиси углерода, поэтому работы по тушению пожара должны проводиться в изолирующих противогазах [14].

1.2.2. Характеристика зданий и сооружений в соответствии с требованиями пожарной безопасности

В соответствии с общими нормами технологического проектирования все здания и сооружения по взрывопожарной опасности подразделяются на категории А, Б, В1 - В4, Г и Д [7].

А - взрывопожароопасные. Та категория, в которой осуществляются технологические процессы, связанные с выделением горючих газов, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28°С в таком количестве, что могут образовать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа. 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 кПа.

Б - помещения, где осуществляются технологические процессы с использованием ЛВЖ с температурой вспышки свыше 28 °С, способные образовывать взрывоопасные и пожароопасные смеси при воспламенении

которых образуется избыточное расчетное давление взрыва свыше 5 кПа.

$t_{всп} > 28\text{ }^{\circ}\text{C}$; Р - свыше 5 кПа.

В1-В4 -помещения и здания, где обращаются технологические процессы с использованием горючих и трудно горючих жидкостей, твердых горючих веществ, которые при взаимодействии друг с другом или кислородом воздуха способны только гореть. При условии, что эти вещества не относятся ни к А, ни к Б. Эта категория — пожароопасная.

Г - помещения и здания, где обращаются технологические процессы с использованием негорючих веществ и материалов в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии (например, стекловаренные печи).

Д - помещения и здания, где обращаются технологические процессы с использованием твердых негорючих веществ и материалов в холодном состоянии (механическая обработка металлов).

Для обеспечения конструктивного соответствия электротехнических изделий правила устройства электроустановок — ПУЭ-85 выделяется пожаро- и взрывоопасные зоны [21].

Пожароопасные зоны — пространства в помещении или вне его, в котором находятся горючие вещества, как при нормальном осуществлении технологического процесса, так и в результате его нарушения.

Зоны:

П-I - помещения, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки паров свыше $61\text{ }^{\circ}\text{C}$.

П-II - помещения, в которых выделяются горючие пыли с нижних концентрационных пределах возгораемости $> 65\text{ г/м}^3$.

П-IIa - помещения, в которых обращаются твердые горючие вещества.

П-III - пожароопасная зона вне помещения, к которой выделяются горючие жидкости с температурой вспышки более $61\text{ }^{\circ}\text{C}$ или горючие пыли с нижним концентрационным пределом возгораемости более 65 г/м^3 .

Взрывоопасные зоны — помещения или часть его или вне помещения, где образуются взрывоопасные смеси как при нормальном протекании технологического процесса, так и в аварийных ситуациях [21].

Для газов:

В-I - помещения, в которых образуются горючие газы или пары ЛВЖ, способные образовывать взрывоопасные смеси в нормальном режиме работы.

В-Ia - помещения, в которых образуются горючие газы или пары ЛВЖ, способные образовывать взрывоопасные смеси в аварийном режиме работы.

В-Iб - зоны, аналогичные В-Ia, но процесс образования взрывоопасных смесей в небольших количествах и работа с ними осуществляется без открытого источника огня.

В-Iв - зоны, аналогичные В-I, только процесс образования взрывоопасных смесей в небольших количествах и работа с ними осуществляется без открытого источника огня.

В-Iг - зоны вне помещения (вокруг наружных электроустановок), в которых образуются горючие газы или пары ЛВЖ, способные образовывать взрывоопасные смеси в аварийном режиме работы.

Для паров:

В-II - взрывоопасная зона, которая имеет место при осуществлении операций технологического процесса при выделении горючих смесей при нормальном режиме работы.

В-IIa - взрывоопасная зона, которая имеет место при осуществлении операций технологического процесса при выделении горючих смесей при аварийном режиме работы.

1.2.3. Первичные средства пожаротушения

Первичные средства пожаротушения - это устройства, инструменты и материалы, предназначенные для локализации и ликвидации загорания на начальной стадии (огнетушители, внутренний пожарный кран, вода, песок, кошма, асбестовое полотно, ведро, лопата и др.). Эти средства всегда должны

быть наготове и, как говорится, под рукой [2].

Правильнее было бы назвать эти средства средствами огнетушения, т. к. противостоять развившемуся пожару с их помощью невозможно и даже — опасно для жизни. Тушение пожара — это работа пожарных-профессионалов, а борьба с загоранием посильна для неспециалистов. Нужно помнить, что первичные средства применяются для борьбы с загоранием, но не с пожаром.

Вода — наиболее распространенное средство для тушения огня. Огнетушащие свойства ее заключаются главным образом в способности охладить горящий предмет, снизить температуру пламени. Будучи поданной на очаг горения сверху, неиспарившаяся часть воды смачивает и охлаждает поверхность горящего предмета и, стекая вниз, затрудняет загорание его остальных, не охваченных огнем, частей. Вода электропроводна, поэтому ее нельзя использовать для тушения сетей и установок, находящихся под напряжением. При попадании воды на электрические провода может возникнуть короткое замыкание. Обнаружив загорание электрической сети, необходимо в первую очередь обесточить электропроводку в образовательном учреждении, а затем выключить общий рубильник (автомат) на щите ввода. После этого приступают к ликвидации очагов горения, используя огнетушитель, воду, песок [14].

Песок и земля (рис.1.) с успехом применяются для тушения небольших очагов горения, в том числе проливов горючих жидкостей (керосин, бензин, масла, смолы и др.). Используя песок (землю) для тушения, нужно принести его в ведре или на лопате к месту горения. Насыпая песок главным образом по внешней кромке горящей зоны, старайтесь окружать песком место горения, препятствуя дальнейшему растеканию жидкости. Затем при помощи лопаты нужно покрыть горящую поверхность слоем песка, который впитает жидкость. После того как огонь с горящей жидкости будет сбит, нужно сразу же приступить к тушению горящих окружающих предметов. В крайнем случае вместо лопаты или совка можно использовать для подноски песка кусок фанеры, противень, сковороду, ковш.



Рис.1. Ящик с песком

Ящик для песка должен иметь вместимость 0,5; 1,0 или 3 м³ и комплектоваться совковой лопатой (ГОСТ 3620-76).

Здания и помещения также должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения. Для их размещения устанавливают специальные щиты. На щитах размещают огнетушители, ломы, багры, топоры, ведра. Рядом со щитом устанавливается ящик с песком и лопатами, а также бочка с водой 200—250 л [7].

Щит пожарный - предназначен для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря в производственных и складских помещениях, не оборудованных внутренним противопожарным водопроводом и автоматическими установками пожаротушения, а также на территории учреждений, не имеющих наружного противопожарного водопровода, или при удалении зданий, наружных технологических установок этих учреждений на расстояние более 100 м от наружных пожарных водоисточников, должны оборудоваться пожарные щиты. Комплектуется согласно ППБ 01-03 в зависимости от типа щита и класса пожара

Также одним из первичных средств пожаротушения является кошма. Кошма предназначена для изоляции очага горения от доступа воздуха. Этот метод очень эффективен, но применяется лишь при небольшом очаге горения. Нельзя использовать для тушения загорания синтетические ткани, которые легко плавятся и разлагаются под воздействием огня, выделяя токсичные газы. Продукты разложения синтетики, как правило, сами являются горючими и способны к внезапной вспышке [20].

Внутренний пожарный кран (рис.2.) предназначен для тушения загораний

веществ и материалов, кроме электроустановок под напряжением.



Рис.2. Внутренний пожарный кран

Размещается в специальном шкафчике, оборудуется стволом и рукавом, соединенным с краном. При возникновении загорания нужно сорвать пломбу, или достать ключ из места хранения на дверце шкафчика, открыть дверцу, раскатать пожарный рукав, после чего произвести соединение ствола, рукава и крана, если это не сделано (рис 3.). Затем максимальным поворотом вентиля крана пустить воду в рукав и приступить к тушению загорания. При введении в действие пожарного крана рекомендуется действовать вдвоем. В то время как один человек производит пуск воды, второй подводит пожарный рукав со стволом к месту горения. Категорически запрещается использование внутренних пожарных кранов, а также рукавов и стволов для работ, не связанных с тушением загораний и проведением тренировочных занятий [20].



Рис.3. Действия при пожаре

При возникновении несанкционированного горения или обнаружении пожара необходимо немедленно вызвать пожарную охрану. Это надо сделать

даже в том случае, если загорание ликвидировано собственными силами, так как огонь может остаться незамеченным в скрытых местах (в пустотах деревянных перекрытий и перегородок, в чердачном помещении и т. д.), и впоследствии горение может возобновиться. Это возможно даже через несколько часов. Не пытайтесь тушить огонь, если он начинает распространяться на мебель и другие предметы, а также если помещение начинает наполняться дымом. Тушить пожар самостоятельно целесообразно только на его ранней стадии, при обнаружении загорания, и в случае уверенности в собственных силах. Если с загоранием не удалось справиться в течение первых нескольких минут, то дальнейшая борьба не только бесполезна, но и смертельно опасна [20].

Образовательные учреждения также должны быть оснащены огнетушителями, места расположения которых должны указываться в планах эвакуации, разрабатываемых согласно ГОСТ 12.1.114-82. Внешнее оформление и указательные знаки для определения мест расположения первичных средств пожаротушения должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026-76.

Огнетушители по ряду характерных признаков принято классифицировать на виды. Так, в зависимости от величины массы и способа доставки к месту загорания огнетушители делятся на следующие виды:

- переносные (массой до 20 кг включительно);
- передвижные (массой более 20 кг), которые могут иметь одну или несколько емкостей с огнетушащим веществом, смонтированных на тележке.

Переносные огнетушители могут быть:

- ручными (при использовании находятся в руках оператора);
- ранцевыми (при использовании находятся за спиной оператора);
- забрасываемыми (при использовании забрасываются оператором в зону горения) [10].

В зависимости от применяемого огнетушащего вещества огнетушители подразделяют на следующие виды:

- водные (ОВ) с распыленной струей — средний диаметр капель спектра распыления воды более 150 мкм (для ликвидации очагов загораний класса А); с тонкораспыленной струей — средний диаметр капель спектра распыления воды 150 мкм и менее для ликвидации очагов загораний (для ликвидации очагов загораний классов А и В);

- воздушно-эмульсионные (ОВЭ) с зарядом на основе фторсодержащего;
- воздушно-пенные (ОВП), в том числе с зарядом на основе углеводородного пенообразователя и с зарядом на основе фторсодержащего пенообразователя;
- порошковые (ОП) с зарядом огнетушащего порошка общего назначения, для ликвидации очагов загораний классов А, В, С, Е; с зарядом огнетушащего порошка, для ликвидации очагов загораний классов В, С, Е; с зарядом огнетушащего порошка специального назначения, для ликвидации очагов загораний класса D (иногда других классов);
- газовые, в том числе углекислотные (ОУ), с зарядом двуокиси углерода (CO_2) сжиженной и хладоновые (ОХ);
- комбинированные, с зарядами разных огнетушащих [20].

Кроме того, огнетушители подразделяются на перезаряжаемые (или восстанавливаемые) и на неперезаряжаемые (разового использования).

Рассмотрим устройство некоторых видов огнетушителей и принципы их действий.

Углекислотные огнетушители (рис.4.) предназначены для тушения загораний различных веществ и материалов, электроустановок под напряжением до 1000 В, двигателей внутреннего сгорания, горючих жидкостей. Принцип действия основан на вытеснении двуокиси углерода избыточным давлением. При открывании запорно-пускового устройства CO_2 по сифонной трубке поступает к раструбу. CO_2 из сжиженного состояния переходит в твердое (снегообразованное). Температура резко понижается. Углекислота, попадая на горящее вещество, изолирует его от кислорода.

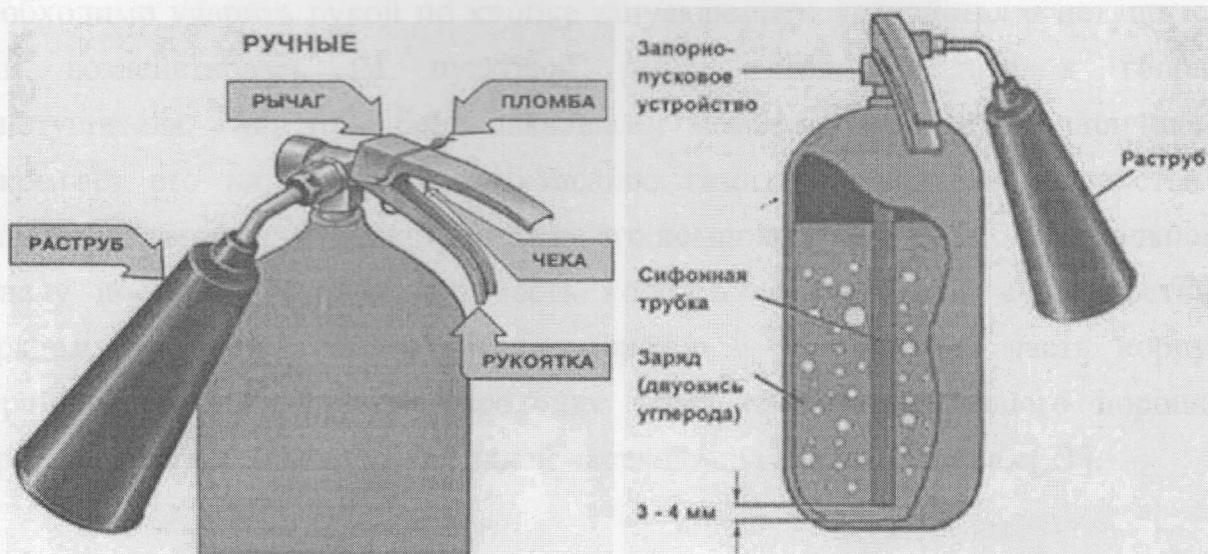


Рис.4. Углекислотный огнетушитель

Порошковые огнетушители (рис. 5.) предназначены для тушения пожаров и загораний нефтепродуктов, ЛВЖ и ГЖ, растворителей, твердых веществ, а также электроустановок под напряжением до 1000 В.

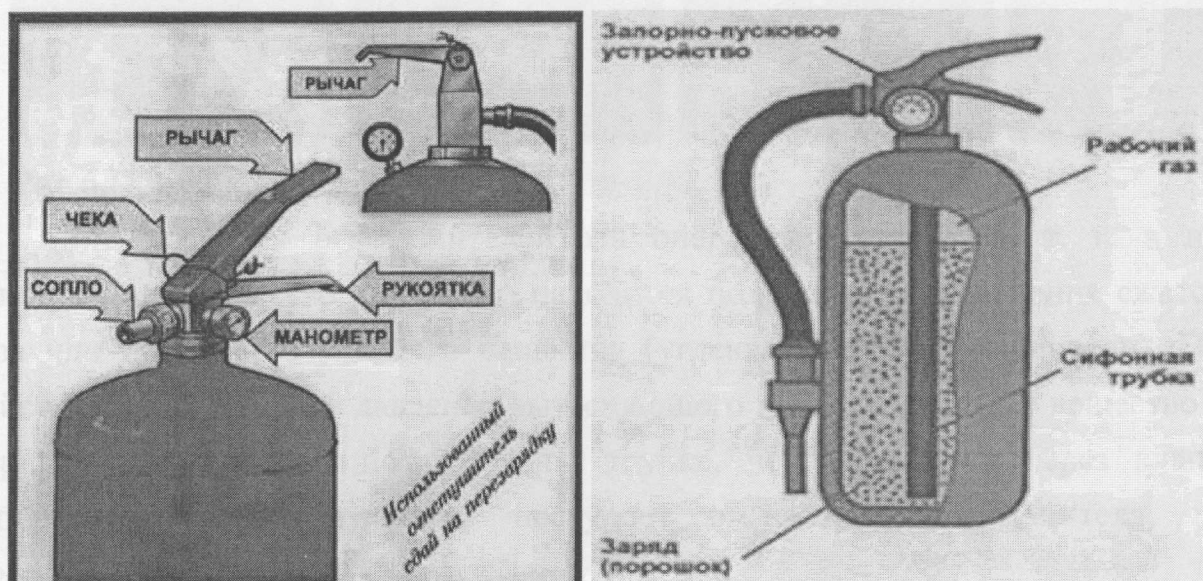


Рис.5. Порошковый огнетушитель

Рабочий газ закачан непосредственно в корпус огнетушителя. При срабатывании запорно-пускового устройства порошок вытесняется газом по сифонной трубке в шланг и к стволу-насадке или в сопло. Порошок можно подавать порциями. Он попадает на горящее вещество и изолирует его от кислорода воздуха [20].

Для приведения огнетушителя в действие (кроме огнетушителей аэрозольного типа) необходимо сорвать пломбу и вынуть блокирующий фиксатор (рис 6.). Затем, для огнетушителей с источником вытесняющего газа, необходимо ударить рукой по кнопке запускающего устройства огнетушителя или воздействовать на пусковой рычаг, расположенные в головке огнетушителя. При этом боек накалывает мембрану газового баллончика и вскрывает его или ударяет по капсулю газогенерирующего устройства и запускает химическую реакцию между его компонентами. Газ по специальному каналу поступает в верхнюю часть корпуса огнетушителя с жидкостным зарядом или через газовую трубку-аэратор — в нижнюю часть корпуса порошкового огнетушителя, проходит через слой огнетушащего порошка, взрыхляя его, и собирается в верхней части корпуса огнетушителя [21].



Рис.6. Применение огнетушителя

Для закачных огнетушителей эта операция отсутствует, т. к. в них огнетушащее вещество постоянно находится под действием давления сжатого газа или паров огнетушащего вещества (углекислотные огнетушители). Под действием избыточного давления вытесняющего газа огнетушащее вещество из корпуса огнетушителя по сифонной трубке, через шланг и через клапан запорно-пускового устройства поступает в насадок огнетушителя, где формируется огнетушащая струя (рис.7.).



Рис.7. Действия с огнетушителем

Необходимо подойти к очагу горения и направить на него насадок огнетушителя, открыть клапан запорно-пускового устройства и приступить к тушению. Подходить к очагу горения необходимо с наветренной стороны (чтобы ветер или воздушный поток бил в спину) на расстояние не меньше минимальной длины струи заряда огнетушащего вещества (величина которой указывается на этикетке огнетушителя). Необходимо учитывать, что сильный ветер мешает тушению, снося с очага горения огнетушащее вещество, и интенсифицирует горение [30].

Ручные огнетушители должны размещаться согласно требованиям ГОСТ 12.4.009-83:

- путем навески на вертикальные конструкции на высоте не более 1,5 м от уровня пола до нижнего торца огнетушителя;
- путем установки в пожарные шкафы совместно с пожарными кранами, в

специальные тумбы или на пожарные стенды.

Огнетушители должны устанавливаться таким образом, чтобы был виден находящийся на его корпусе текст инструкции по использованию. Конструкции и внешнее оформление тумб и шкафов для размещения огнетушителей должны позволять визуально определить тип установленных в них огнетушителей. Огнетушители должны размещаться в легкодоступных местах, где исключено повреждение, попадание на них прямых солнечных лучей и атмосферных осадков, непосредственное воздействие отопительных и нагревательных приборов. При размещении огнетушителей не должны ухудшаться условия эвакуации людей. Огнетушители, размещаемые вне помещений или в неотапливаемых помещениях, подлежат съему на холодный период. В этих случаях на пожарных стендах должна быть информация о местах их расположения. На период перезарядки и технического обслуживания огнетушителей, связанного с их ремонтом, взамен должны быть установлены огнетушители из резервного фонда. При эксплуатации и техническом обслуживании огнетушителей следует руководствоваться требованиями, изложенными в паспортах заводов-изготовителей, и утвержденными в установленном порядке регламентами технического обслуживания огнетушителей каждого типа [10].

На территории зданий IIIа, IIIб, IV, IVа, V степеней огнестойкости, расположенных в сельской местности, следует оборудовать пожарные посты с набором следующих первичных средств пожаротушения: огнетушители пенные емкостью 10 л или порошковые емкостью 5 л – 2 шт., ведра – 4 шт., топоры – 2 шт., лопаты – 2 шт., багры – 2 шт., лестницы приставные – 1 шт., бочки с водой емкостью 0,25 м³ – 2 шт. (на зимний период заменяются ящиками с песком емкостью по 0,25 м³).

Повседневный контроль за сохранностью, содержанием и постоянной готовностью к действию первичных средств пожаротушения осуществляется лицами, назначенными приказом руководителя образовательного учреждения.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и

прочих нужд, не связанных с тушением пожаров, запрещается.

1.2.4. Пожарная сигнализация

Система пожарной сигнализации в образовательных учреждениях представляет собой сложный комплекс технических средств, служащих для своевременного обнаружения возгорания. Как правило, пожарная сигнализация интегрируется в комплекс, объединяющий системы безопасности и инженерные системы здания, обеспечивая достоверной адресной информацией системы оповещения, пожаротушения, дымоудаления, контроля доступа и др. В зависимости от масштаба задач, которые решает пожарная сигнализация, в ее состав входит оборудование трех основных категорий [4]:

1. оборудование централизованного управления пожарной сигнализацией;
2. оборудование сбора и обработки информации с датчиков пожарной сигнализации: приборы приемно-контрольные пожарные;
3. сенсорные устройства – датчики и извещатели пожарной сигнализации.

Интеграция пожарной сигнализации в составе единой системы пожарной сигнализации осуществляется на уровне централизованного мониторинга и управления. При этом системы пожарной сигнализации администрируются независимыми друг от друга постами управления, сохраняющими автономность в составе системы пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации предназначена для своевременного обнаружения места возгорания и формирования управляющих сигналов для систем оповещения о пожаре и автоматического пожаротушения [11].

В настоящее время весь перечень организационно-технических мероприятий учебных заведений во время пожара имеет одну главную цель — спасение жизни учащихся и персонала. Поэтому на первое место выходят задачи раннего обнаружения возгорания и оповещения персонала. Решение этих задач возложено на пожарную сигнализацию, основные функции которой сформулированы в следующем определении.

Пожарная сигнализация (по ГОСТ 26342-84) - получение, обработка,

передача и представление в заданном виде потребителям при помощи технических средств информации о пожаре на охраняемых объектах.

Рассмотрим одну из нескольких схем пожарной сигнализации (рис.8.), которые в настоящее время используются в учебных заведениях [21].

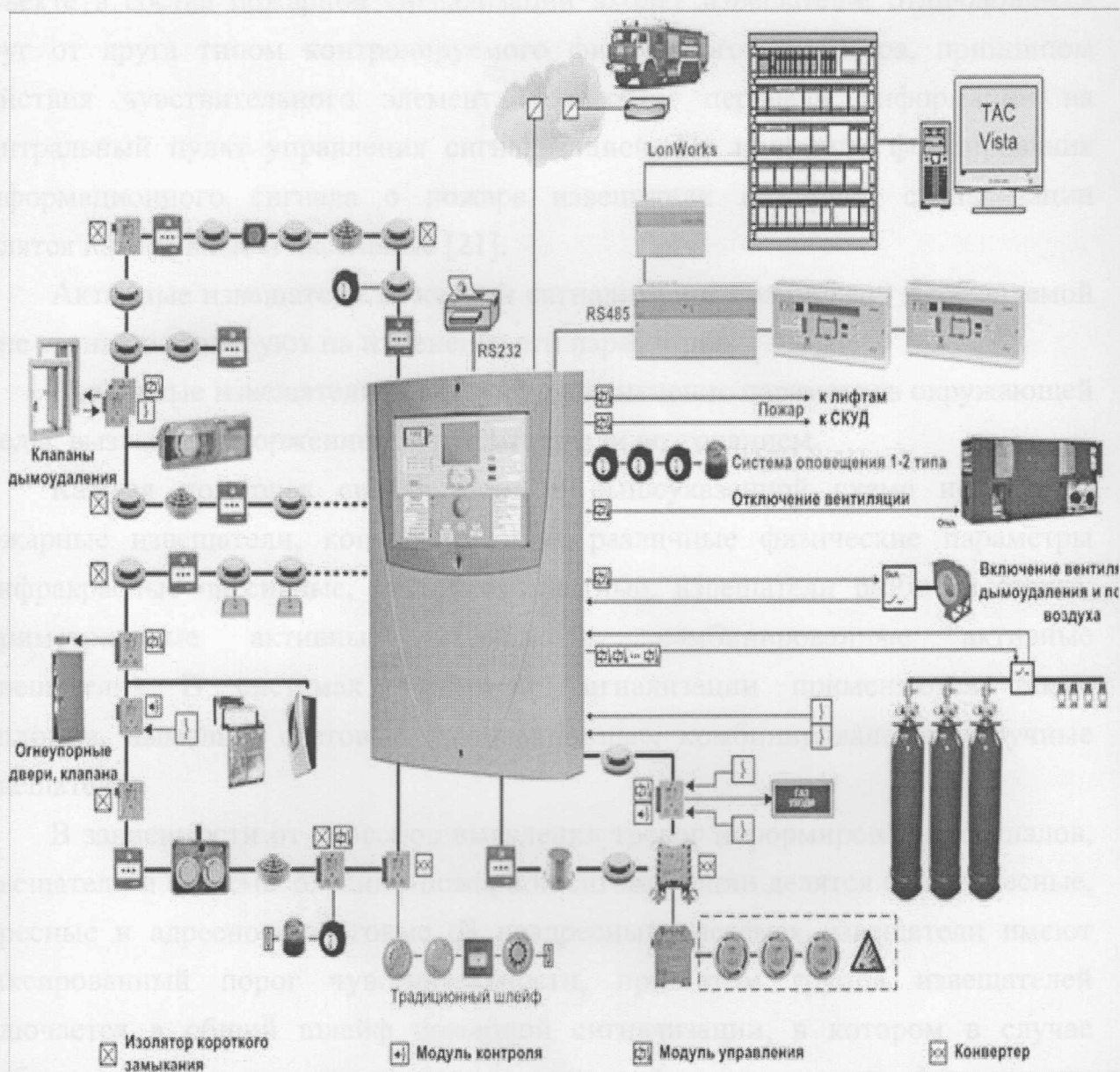


Рис.8. Схема пожарной сигнализации

Основные функции пожарной сигнализации в данной схеме обеспечиваются различными техническими средствами. Для обнаружения пожара служат извещатели, для обработки и протоколирования информации и формирования управляющих сигналов тревоги — приемно-контрольная аппаратура и периферийные устройства. Кроме этих функций, пожарная сигнализация должна формировать команды на включение автоматических

установок пожаротушения и дымоудаления, систем оповещения о пожаре, технологического, электротехнического и другого инженерного оборудования. Данная аппаратура пожарной сигнализации имеет собственную развитую функцию оповещения. Для получения информации о тревожной ситуации на объекте в состав пожарной сигнализации входят извещатели, отличающиеся друг от друга типом контролируемого физического параметра, принципом действия чувствительного элемента, способом передачи информации на центральный пульт управления сигнализацией. По принципу формирования информационного сигнала о пожаре извещатели пожарной сигнализации делятся на активные и пассивные [21].

Активные извещатели пожарной сигнализации генерируют в охраняемой зоне сигнал и реагируют на изменение его параметров.

Пассивные извещатели реагируют на изменение параметров окружающей среды, вызванное вторжением нарушителя или возгоранием.

Каждая пожарная сигнализация в вышеуказанной схеме использует пожарные извещатели, контролирующие различные физические параметры (инфракрасные пассивные, магнитоконтактные, извещатели разбития стекла, периметральные активные извещатели, комбинированные активные извещатели). В системах пожарной сигнализации применяются также тепловые, дымовые, световые, ионизационные, комбинированные и ручные извещатели.

В зависимости от способов выявления тревог и формирования сигналов, извещатели и системы охранно-пожарной сигнализации делятся на неадресные, адресные и адресно-аналоговые. В неадресных системах извещатели имеют фиксированный порог чувствительности, при этом группа извещателей включается в общий шлейф пожарной сигнализации, в котором в случае срабатывания одного из приборов пожарной сигнализации формируется обобщенный сигнал тревоги. Адресные системы отличаются наличием в извещении информации об адресе прибора пожарной сигнализации, что позволяет определить зону пожара с точностью до места расположения извещателя [7].

Адресно-аналоговая пожарная сигнализация является наиболее информативной и развитой. В такой системе применяются «интеллектуальные» извещатели пожарной сигнализации, в которых текущие значения

контролируемого параметра вместе с адресом передаются прибором по шлейфу пожарной сигнализации. Такой способ мониторинга используется для раннего обнаружения тревожной ситуации, получения данных о необходимости технического обслуживания приборов вследствие загрязнения или других факторов. Кроме этого, адресно-аналоговые системы позволяют, не прерывая работу пожарной сигнализации, программно изменять фиксированный порог чувствительности извещателей при необходимости их адаптации к условиям эксплуатации на объекте.

Каждый тип извещателя имеет свой перечень основных технических характеристик, определяемых соответствующими стандартами. В то же время, даже однотипные извещатели имеют отличия в конструктивных особенностях составных частей, удобстве эксплуатации, надежности, уровне дизайна, что учитывается при выборе того или иного прибора или фирмы-производителя.

1.3. Эвакуация детей из образовательных учреждений в случае возникновения пожара

В случае возникновения пожара действия работников образовательных учреждений и привлекаемых к тушению пожара лиц в первую очередь должны быть направлены на обеспечение безопасности детей, их эвакуацию и спасение [16].

Каждый работник учреждения, обнаруживший пожар и его признаки (задымление, запах горения или тления различных материалов, повышение температуры и т.п.) обязан:

- немедленно сообщить об этом по телефону в пожарную часть (при этом необходимо четко назвать адрес учреждения, место возникновения пожара, а также сообщить свою должность и фамилию);
- задействовать систему оповещения людей о пожаре, приступить самому и привлечь других лиц к эвакуации детей из здания в безопасное место согласно плану эвакуации;
- известить о пожаре руководителя детского учреждения или заменяющего его работника;

- организовать встречу пожарных подразделений, принять меры по тушению пожара имеющимися в учреждении средствами пожаротушения [16].

Руководитель образовательного учреждения или заменяющий его работник, прибывший к месту пожара, обязан:

- проверить, сообщено ли в пожарную охрану о возникновении пожара;
- осуществлять руководство эвакуацией людей и тушением пожара до прибытия пожарных подразделений. В случае угрозы для жизни людей немедленно организовать их спасение, используя для этого все имеющиеся силы и средства;
- организовать проверку наличия детей и работников, эвакуированных из здания, по имеющимся спискам и классным журналам;
- выделить для встречи пожарных подразделений лицо, хорошо знающее расположение подъездных путей и водоисточников;
- проверить включение в работу автоматической (стационарной) системы пожаротушения;
- удалить из опасной зоны всех работников и других лиц, не занятых эвакуацией людей и ликвидацией пожара;
- при необходимости вызвать к месту пожара медицинскую и другие службы;
- прекратить все работы, не связанные с мероприятиями по эвакуации людей и ликвидации пожара;
- организовать отключение сетей электро- и газоснабжения, остановку систем вентиляции и кондиционирования воздуха и осуществление других мероприятий, способствующих предотвращению распространения пожара;
- обеспечить безопасность людей, принимающих участие в эвакуации и тушении пожара, от возможных обрушений конструкций, воздействия токсичных продуктов горения и повышенной температуры, поражения электрическим током и т.п.;
- информировать начальника пожарного подразделения о наличии людей в здании [28].

При проведении эвакуации и тушении пожара необходимо:

- в условиях сложившейся обстановки определить наиболее безопасные маршрутные пути и выходы, обеспечивающие возможность эвакуации;
- исключить условия, способствующие возникновению паники. С этой целью учителям, преподавателям, воспитателям, мастерам и другим работникам образовательного учреждения нельзя оставлять детей без присмотра с момента обнаружения пожара и до его ликвидации;
- эвакуацию детей следует начинать из помещения, в котором возник пожар, и смежных с ним помещений, которым угрожает опасность распространения огня и продуктов горения;
- в зимнее время по усмотрению лиц, осуществляющих эвакуацию, дети старших возрастных групп могут предварительно одеться или взять теплую одежду с собой, а детей младшего возраста следует выводить или выносить, укутав в одеяла или другие теплые вещи;
- тщательно проверить все помещения, чтобы исключить возможность пребывания в опасной зоне детей, спрятавшихся под кроватями, партами, в шкафах или других местах;
- активизировать посты безопасности на выходах в здание, чтобы исключить возможность возвращения детей и работников в здание, где возник пожар;
- при тушении следует стремиться в первую очередь обеспечить благоприятные условия для безопасной эвакуации людей;
- воздержаться от открывания окон и дверей, а также от разбивания стекол во избежание распространения огня и дыма в смежные помещения. Покидая помещения или здание, следует закрывать за собой все двери и окна [28].

Глава 2. Материалы и методы исследования

2.1. Характеристика школы

Муниципальное образовательное учреждение средняя образовательная школа № 51 находится по адресу: г. Казань, ул. Тинчурина д.3. Данное образовательное учреждение была построено в 1963 г. В настоящее время численность обучающихся в этой школе – 375, численность рабочего персонала – 23 и численность педагогических работников – 35.

Что касается состояния образовательного учреждения №51, то оно в настоящее время выглядит следующим образом. Здание школы трех этажное и находится в исправном состоянии. Имеется капитальное ограждения здания. Наличие металлических входных дверей 5 шт. В школе находится охрана, которая контролирует порядок в каждом корпусе, но отсутствует видеонаблюдение территории и здания. Переходя к пожарной безопасности школы, хотелось бы сказать, что имеется автоматическая пожарная сигнализация здания, охранный сигнализация, кнопка экстренного вызова полиции. Также в школе имеется оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре в здании, имеется противопожарное водоснабжение (пожарные гидранты в количестве 4шт.). Телефонная связь школы с подразделением пожарной охраны и сигнализация о срабатывании систем противопожарной защиты в подразделение пожарной охраны находится в исправном состоянии. Соответствует государственным стандартам эвакуационные пути и выходы из здания (5шт.). Последний капитальный ремонт данного здания проводился 2010 году. Расстояние от ближайшего пожарного подразделения 4 км.

Но есть и отрицательные стороны данного образовательного учреждения. Обеспечены учащиеся, рабочий и педагогический персонал средствами индивидуальной защиты органов дыхания всего на 70 %, а носилками для эвакуации маломобильных пациентов персонал обеспечен на 50%.

2.2. Анализ контингента детей

Исследование проводилось, как уже указывалась выше, в средней образовательной школе № 51. Для тестирования были выбраны 5 и 10 классы.

Для проведения нашего исследования были составлены тесты по разделу «Пожарная безопасность». Данные тесты содержали 10 вопросов. Для решения данных тестов учащимся было выделено 30 минут, остальное время урока было посвящено организационным вопросам.

2.3. Метод тестирования детей

Под тестом - в широком значении - понимают всю стандартизованную систему оценки знаний, включающую саму процедуру тестирования, специальным образом построенное задание и систему оценки ответов. В более узком, часто используемом на практике смысле под тестом обычно понимают специально разработанную по определенному алгоритму совокупность значительного числа заданий. Иногда в литературе отдельные задания теста называют еще единичными тестами. Тест с высокой надежностью оценки знаний включает обычно не менее 30 заданий. Меньшее их количество в тесте создает предпосылки к высокой доле случайностей в проверке знаний по такому тесту (фактор «лотерейности») [6].

Сами задания теста могут иметь различную форму: тестовые задания закрытого (с выбором ответа) или открытого (со свободно конструируемыми ответами) типа, задачи, ситуационные задания и т.д. Наиболее часто на практике для тестирования используются тестовые задания закрытого типа. Именно с их помощью реализуются основные достоинства метода тестирования: экспрессность процедуры и возможность одновременной оценки знаний больших групп обучаемых в рамках жестко лимитированного по времени учебного процесса. Вдобавок, учет результатов выполнения заданий этого типа легко механизмуется с помощью персонального компьютера.

Оценка других видов заданий теста, в частности, открытых тестовых заданий, задач требует участия экспертов (например, педагога), что значительно снижает ценность теста с точки зрения экспрессности его процедуры. Основная критика метода тестирования основывается на недостатках тестовых заданий закрытого типа, в частности, на ограниченности их использования для оценки только знаний и умений репродуктивного характера. Но эта проблема обусловлена, конечно, не самим методом тестирования, а конструкцией закрытых тестовых заданий [15].

Имеется ряд требований, которые предъявляются ко всем типам тестовых заданий, так как они обусловлены необходимостью наилучшего понимания тестируемыми содержания самих заданий и наиболее точным отражением оценкой выполнения тестового задания знаний обучаемого. Тестовое задание должно быть предельно кратким, состоять, как правило, из одного предложения и содержать в основной части 5-8 слов. Большинство составителей тестов

рекомендует из-за соображений краткости содержания и максимальной ясности смысла формулировать тестовые задания в виде утверждений (высказываний), которые более малословны по сравнению с другими формами.

В моих исследованиях для выявления знаний пожарной безопасности у учащихся 10 класса было проведено тестирование. Школьники охотно проверяют свои знания самостоятельно, преподавателю сразу станет ясно, в каком направлении нужно строить свою работу. Учащиеся, как правило, уже владеют некоторой информацией, поэтому работу с ними следует строить с учетом практического применения этих знаний.

Если дети набрали 25-30 баллов, т.е. 83-100%, то они хорошо знают правила пожарной безопасности, стараются их соблюдать, смогут научить своих товарищей. Если дети набрали 20-24 балла, т.е. 67-82 %, то они должны быть осмотрительны в выборе действий в сложной ситуации. Если менее 20 баллов, т.е. менее 66 %, то необходимо серьезно заняться с детьми изучением правил пожарной безопасности. Это поможет избежать пожара, а в экстремальной ситуации - сохранить жизнь школьников [24].

Итак, рассмотрим десять вопросов, которые были представлены в виде теста по пожарной безопасности вниманию учащихся 10 класса школы №51.

Вопрос № 1. Если случится пожар, как ты будешь действовать?

- | | |
|-----------------------------------|---|
| а) позвоню по телефону "01" | 3 |
| б) позову на помощь | 2 |
| в) убегу, никому ничего не сказав | 0 |

Вопрос № 2. Если комната начала наполняться густым едким дымом?

- | | |
|---|---|
| а) открою окно, не закрыв дверь | 0 |
| б) буду продвигаться к выходу | 2 |
| в) закрою рот и нос мокрым платком и буду продвигаться к выходу | 3 |

Вопрос № 3. Если загорелась электропроводка?

- | | |
|--|---|
| а) буду тушить водой | 0 |
| б) обесточу электросеть, затем приступлю к тушению | 3 |
| в) буду звать на помощь | 1 |

Вопрос № 4. Если на вас загорелась одежда?

- | | |
|---|---|
| а) побегу, попытаюсь сорвать одежду | 0 |
| б) остановлюсь, упаду, покачусь, сбивая пламя | 3 |
| в) завернусь в одеяло | 2 |

Вопрос № 5. Если при приготовлении пищи, загорелся жир на сковороде?

- | | |
|---|---|
| а) накрою мокрым полотенцем | 3 |
| б) буду тушить водой | 0 |
| в) попытаюсь вынести горящую сковороду на улицу | 0 |

Вопрос № 6. Если вы разжигаете газовую колонку или духовку газовой плиты и спичка погасла, не успев зажечь газ, что вы будете делать?

- | | |
|---|---|
| а) достану вторую спичку и стану зажигать газ | 0 |
| б) перекрою газ | 2 |
| в) перекрою газ и проверю тягу | 3 |

Вопрос № 7. Если вас отрезало огнем в квартире на пятом этаже (телефона нет), что вы будете делать?

- | | |
|---|---|
| а) мокрыми полотенцами, простынями заткну щели в деревянном проеме, сократив приток дыма через окно, буду звать на помощь | 3 |
| б) сделаю веревку из крученных простыней и буду спускаться | 1 |
| в) буду звать на помощь | 1 |

Вопрос № 8. Если вы увидели, что на опушке леса горит сухая трава?

- | | |
|---|---|
| а) пройду мимо | 0 |
| б) постараюсь затушить, забросав землей, сбить пламя ветками деревьев | 3 |
| в) сообщу об этом взрослым | 2 |

Вопрос № 9. Если вы увидели, что маленькие дети бросают в огонь бумагу, незнакомые предметы, аэрозольные упаковки, как поступите?

- | | |
|---|---|
| а) остановлю действия детей, объясню, что это опасно | 3 |
| б) пройду мимо | 0 |
| в) попытаюсь переключить внимание детей на другое занятие | 3 |

Вопрос № 10. Если во время интересной телепередачи вы увидите, что из телевизора пошел дым, как вы должны поступить?

- | | |
|--|---|
| а) продолжу смотреть передачу | 0 |
| б) позову на помощь взрослых | 2 |
| в) отключу телевизор, позвоню "01", начну тушить пожар | 3 |

В заключение необходимо отметить, что все приведенные здесь типы вопросов требуют в той или иной степени логического осмысления изучаемого материала. Такая форма анализа материала способствует более глубокому и более прочному усвоению знаний [24].

2.4. Метод анкетирования

Анкетирование – метод исследования в педагогике для установления текущего состояния педагогического явления, то есть социологический метод получения информации о психологической реакции преподавателей на новации с помощью анкеты. Также можно сказать, что анкетирование, это одно из основных технических средств конкретного социального исследования, которая применяется в социологических, социально-психологических, экономических, демографических сферах.

Для повышения качества информации, указанной в анкете, необходимо соблюдать ряд требований, касающихся организации анкетных опросов (выбор объекта, учет ситуации и вида опроса) и правил поведения. Есть общие методические требования к организации и проведению анкетирования, которые уточняются и доводятся до сведения анкетеров на инструктаже. Анкетирование в психологии используется с целью получения психологической информации, а социологические и демографические данные играют лишь вспомогательную роль. Здесь контакт психолога с респондентом сведён к минимуму. Анкетирование позволяет наиболее жёстко следовать намеченному плану исследования, так как процедура «вопрос-ответ» строго регламентирована.

При помощи метода анкетирования можно с наименьшими затратами получить высокий уровень массовости исследования. Особенностью этого метода можно назвать его анонимность (личность респондента не фиксируется, фиксируются лишь его ответы). Анкетирование проводится в основном в случаях, когда необходимо выяснить мнения людей по каким-то вопросам и охватить большое число людей за короткий срок [18].

Виды анкетирования:

- индивидуальное анкетирование;
- групповое анкетирование;
- аудиторное анкетирование - методическая и организационная разновидность анкетирования, состоящая в одновременном заполнении анкет группой людей, собранных в одном помещении в соответствии с правилами выборочной процедуры;
- массовое анкетирование.

С ростом популярности Интернета всё более востребованным способом

сбора данных становится онлайн анкетирование. Дизайн онлайн опросников часто влияет на результат опроса. К таким факторам дизайна относят качество руководства опросников, доступные форматы представления данных (вопросов), способы управления, проработанность и этические составляющие опросника.

В моей работе проводилось аудиторское анкетирование с рабочим и педагогическим персоналом, основанная на пожарной безопасности школы. Но для начала, хотелось бы сказать о штатном расписании школы № 51.

Итак, в данной школе из педагогического и обслуживающего персонала работают: 1 директор, 5 зам.директоров, 39 учителей, 1 секретарь, 1 библиотекарь, 1 зам по АХЧ, 6 техничек, 1 гардеробщица, 1 электрик, 5 поваров, 2 сторожа, 2 слесаря, 1 лаборант, 1 водитель.

Для проведения нашего исследования были составлены анкеты по «Пожарной безопасности школы № 51». Данные анкеты содержали 10 пунктов.

1. Пол (мужской/женский)
2. Возраст
3. Должность
4. Знаете ли Вы план эвакуации школы? (да/нет)
5. Умеете ли Вы пользоваться первичными средствами пожаротушения? (да/нет/никогда не пользовался)
6. Соблюдаете ли Вы правила хранения пожароопасных веществ в здании школы? (да/нет/частично)
7. Как Вы считаете? Ваша школа отвечает всем требованиям пожарной безопасности? (да/нет/не знаю)
8. Как Вы думаете? Нужны ли для рабочего и педагогического персонала дополнительные учебно-тренировочные занятия по пожарной безопасности в школе? (да/нет)
9. Нарушали ли Вы когда-нибудь требования пожарной безопасности в здании школы? (да/нет)
10. Являетесь ли Вы членом добровольной пожарной дружины? (да/нет)

В заключение, хотелось бы сказать, что данное анкетирование проводилось в течении 5 минут с учетом того, чтобы перечисленный выше персонал отвечал не раздумывая на поставленные перед ним вопросы. Таким образом, я хотел узнать степень подготовки работников школы на случай

возникновения пожара, ведь при возникновении все должно делаться автоматический, естественно, там у вас не будет ни секунды лишнего времени на раздумывание ваших же действий.

МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 51».

Данная школа является муниципальной, находящаяся по адресу г. Казань, ул. Тинчурина д.3, индекс 422021. Школа занимается образованием детей с 1-11 класса. Здание образовательного учреждения было построено в 1963 году, последний капитальный ремонт был проведен 2010 году. Капитальное ограждение территории имеется в виде металлического забора высота 1,5 метра, площадь территории составляет 175000 м². Наличие металлических дверей в здании имеется в количестве 5 шт. Охрана 3-этажного здания осуществляется местным государственным охранником подразделением милиции, а в дневное время на проходной стоит охранник от школы, у которого имеется брелок экстренного вызова милиции. В школе имеется автоматическая пожарная сигнализация, стоят датчики в каждой аудитории, которые реагирует на дым и температуру, при пожаре в здании подается три длинных гудка и подается сигнал о дежуризации системы противопожарной защиты и подразделением пожарной охраны при необходимости имеется телефон с подразделением пожарной охраны. После этого преподаватели со своими учениками без паники должны по плану эвакуации (который имеется во всех аудиториях) эвакуироваться на стадион, который находится на безопасном расстоянии от здания школы. Противопожарное водоснабжение имеется под давлением, в классах имеются огнетушители. В каждой класс на окнах и дверях стоят датчики охранной сигнализации они срабатывают после того как здание поставлено на сигнализацию, на первом этаже на окнах имеются металлические решетки. Состояние эвакуационных дверей находится в исправном состоянии. В здании имеется средства индивидуальной защиты которые обеспечиваются не в полном объеме и посылки для эвакуации мало мобильных лицезубов.

3.2. Анализ знаний учащихся 5-х классов в области пожарной безопасности

Нами было проведено тестирование в 5-х классах. Учащимся были предложены тесты по теме «Пожарная безопасность». Для решения данных тестов учащимся было выделено 30 минут, остальное время урока было

Глава 3. Изложение основных результатов работы

3.1. Характеристика состояния пожарной безопасности в образовательном учреждении СОШ № 51

МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 51».

Данная школа является муниципальной, находящаяся по адресу г. Казань ул. Тинчурина д.3, индекс 422021. Школа занимается образованием детей с 1-11класс. Здание образовательного учреждения было построено в 1963 году, последний капитальный ремонт был проведен 2010 году. Капитальное ограждения территории имеется в виде металлического забора высота 1,5 метра, площадь территории составляет 175000 м². Наличие металлических дверей в здание имеется в количестве 5 шт. Охрана 3 этажного здания осуществляется местным государственным охранным подразделением милиции, а в дневное время на проходной стоит охранник от школы, у которого имеется брелок экстренного вызова милиции. В школе имеется автоматическая пожарная сигнализация, стоят датчики в каждой аудитории, которые реагирует на дым и температуру, при пожаре в здании подается три длинных гудка и подается сигнал о срабатывание системы противопожарной защиты в подразделение пожарной охраны при необходимости имеется телефон с подразделением пожарной охраны, после этого преподаватели со своими учениками без паники должны по плану эвакуации (который имеется во всех аудиториях) эвакуироваться на стадион, который находится на безопасном расстоянии от здания школы. Противопожарное водоснабжение имеется под давлением, в классах имеются огнетушители. В каждой классе на окнах и дверях стоят датчики охранной сигнализации они срабатывают после того как здание поставлено на сигнализацию, на первом этаже на окнах имеются металлические решетки. Состояние эвакуационных дверей находится в исправном состоянии. В здании имеется средства индивидуальной защиты которые обеспечиваются не в полном объеме и носилки для эвакуации мало мобильных пациентов.

3.2. Анализ знаний учащихся 5 класса в области пожарной безопасности

Нами было проведено тестирование в 5 классе. Учащимся были предложены тесты по теме «Пожарная безопасность». Для решения данных тестов учащимся было выделено 30 минут, остальное время урока было

посвящено организационным вопросам. Тесты содержали 10 вопросов, на один поставленный вопрос предлагалось несколько вариантов ответов, из которых необходимо было выбрать один правильный. Для оценки предложенных тестов использовали общепринятую методику.

Результаты написания тестов были следующие. Тест на оценку «неудовлетворительно» написали 6 человек. Тесты на оценку «удовлетворительно» написали 9 человек, они набрали от 17 до 19 баллов из 30 возможных. На оценку «хорошо» ответило большинство учащихся 5 класса, т.е. 5 человек, они набрали от 20 до 24 баллов из 30 возможных. На оценку «отлично» ответили 0 человек.

Таким образом, оценку «неудовлетворительно» получили 30% учеников 5 класса, оценку «удовлетворительно» получили 45 %, оценку «хорошо» получили 25 %. Оценку «отлично» получили 0 % учащихся 5 класса (рис.9.).

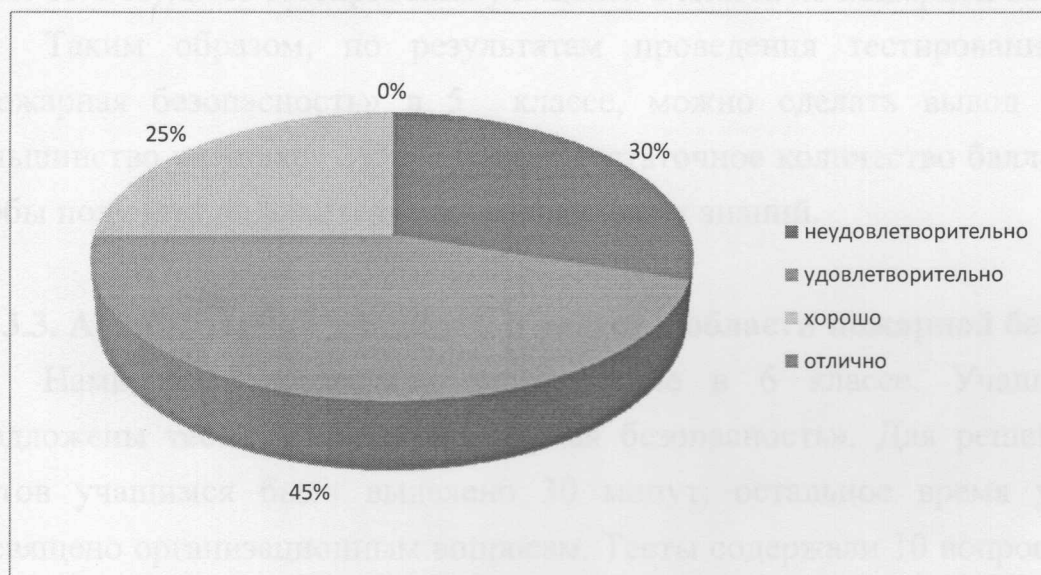


Рис. 9. Результат тестирования учащихся 5 класса по пожарной безопасности

При анализе результатов было отмечено, что большинство неправильных ответов было дано на одни и те же вопросы (рис. 10)

На вопросы № 8 – 10 учеников ответили не правильно.

На вопросы № 1,3 – по 12 учеников ответили неправильно.

На вопросы № 6,5 – по 14 учеников ответили неправильно.

На вопросы № 2,4,7 – по 15 учеников ответили неправильно.

На вопросы № 9,10 – по 16 учеников ответили неправильно.

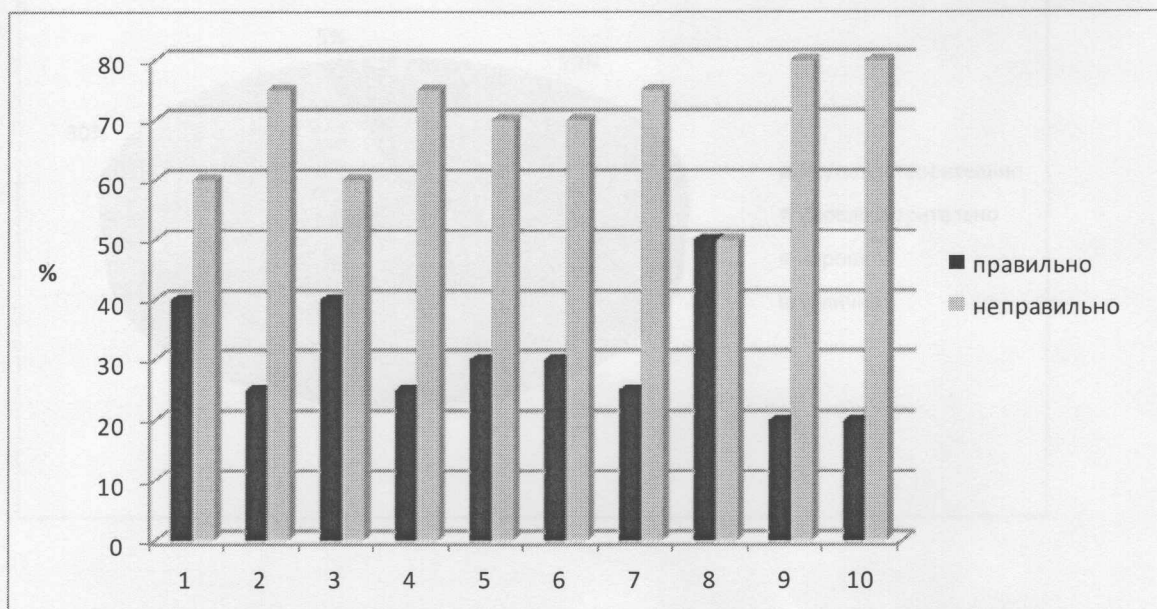


Рис. 10. Результат тестирования учащихся 5 класса по пожарной безопасности

Таким образом, по результатам проведения тестирования по теме «Пожарная безопасность» в 5 классе, можно сделать вывод о том, что большинство учащихся 25% набрали достаточное количество баллов для того, чтобы получить положительную оценку своих знаний.

3.3. Анализ знаний учащихся 6 класса в области пожарной безопасности

Нами было проведено тестирование в 6 классе. Учащимся были предложены тесты по теме «Пожарная безопасность». Для решения данных тестов учащимся было выделено 30 минут, остальное время урока было посвящено организационным вопросам. Тесты содержали 10 вопросов, на один поставленный вопрос предлагалось несколько вариантов ответов, из которых необходимо было выбрать один правильный. Для оценки предложенных тестов использовали общепринятую методику.

Результаты написания тестов были следующие. Тест на оценку «неудовлетворительно» написали 4 человека. Тесты на оценку «удовлетворительно» написали 9 человек, они набрали от 17 до 20 баллов из 30 возможных. На оценку «хорошо» ответило 6 человек, они набрали от 20 до 24 баллов из 30 возможных. На оценку «отлично» ответил 1 человек.

Таким образом, оценку «неудовлетворительно» получили 20% учеников 6 класса, оценку «удовлетворительно» получили 45 %, оценку «хорошо»

получили 30 %. Оценку «отлично» получили 5, % учащихся 6 класса (рис.11)

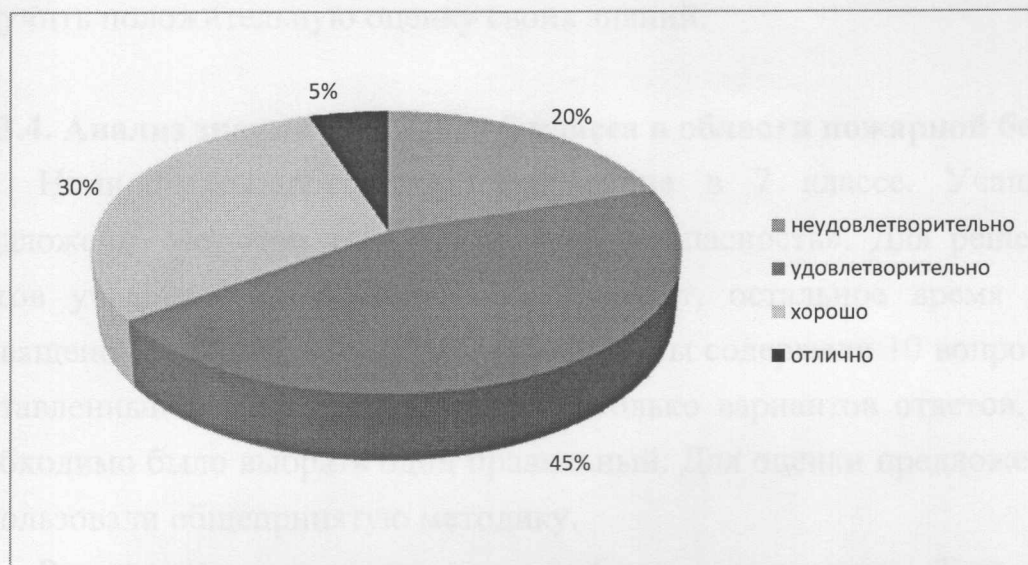


Рис.11 Результат тестирования учащихся 6 класса по пожарной безопасности

При анализе результатов было отмечено, что большинство неправильных ответов было дано на одни и те же вопросы (рис. 12.)

На вопросы № 8 – 8 учеников ответили не правильно.

На вопросы № 1,3 – 10 учеников ответили не правильно.

На вопросы № 2,5 – по 13 учеников ответили неправильно.

На вопросы № 4,6,7,9,10 – по 14 учеников ответили неправильно.

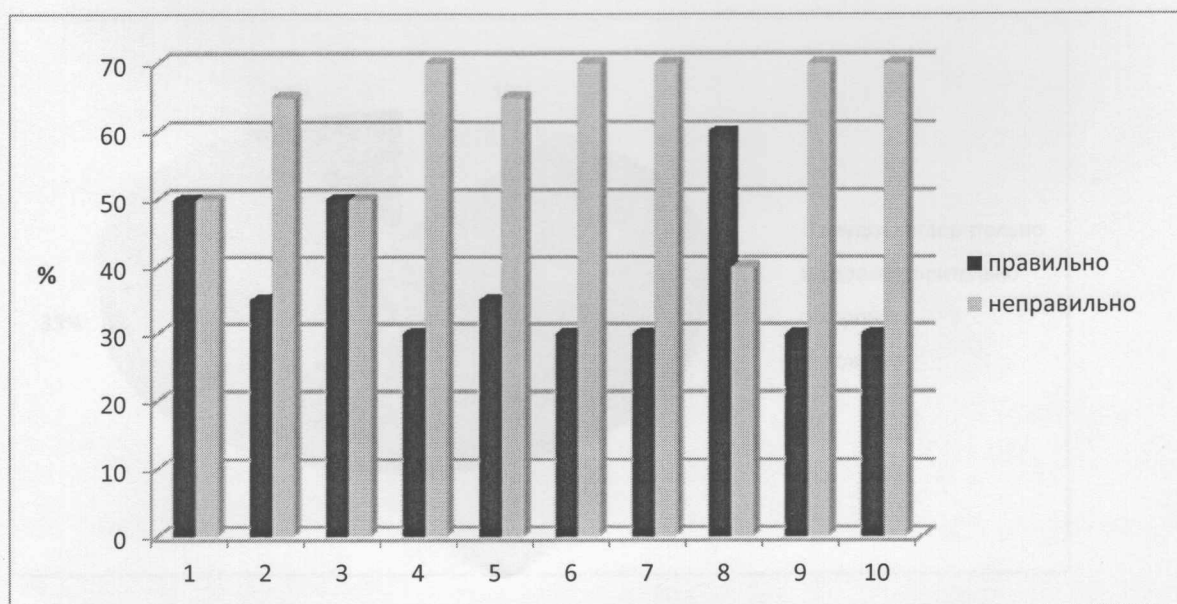


Рис .12. Результат тестирования учащихся 6 класса по пожарной безопасности

Таким образом, по результатам проведения тестирования по теме «Пожарная безопасность» в 6 классе, можно сделать вывод о том, что 35%

учащихся из класса набрали достаточное количество баллов для того, чтобы получить положительную оценку своих знаний.

3.4. Анализ знаний учащихся 7 класса в области пожарной безопасности

Нами было проведено тестирование в 7 классе. Учащимся были предложены тесты по теме «Пожарная безопасность». Для решения данных тестов учащимся было выделено 30 минут, остальное время урока было посвящено организационным вопросам. Тесты содержали 10 вопросов, на один поставленный вопрос предлагалось несколько вариантов ответов, из которых необходимо было выбрать один правильный. Для оценки предложенных тестов использовали общепринятую методику.

Результаты написания тестов были следующие. Тест на оценку «неудовлетворительно» написали 6 человек. Тесты на оценку «удовлетворительно» написали 2 человека, они набрали от 18 до 19 баллов из 30 возможных. На оценку «хорошо» ответило большинство учащихся 7 класса, т.е. 9 человек, они набрали от 20 до 24 баллов из 30 возможных. На оценку «отлично» ответили 2 человека.

Таким образом, оценку «неудовлетворительно» получили 10% учеников 7 класса, оценку «удовлетворительно» получили 45 %, оценку «хорошо» получили 35 %. Оценка «отлично» получили 10 % учащихся 7 класса (рис.13.).

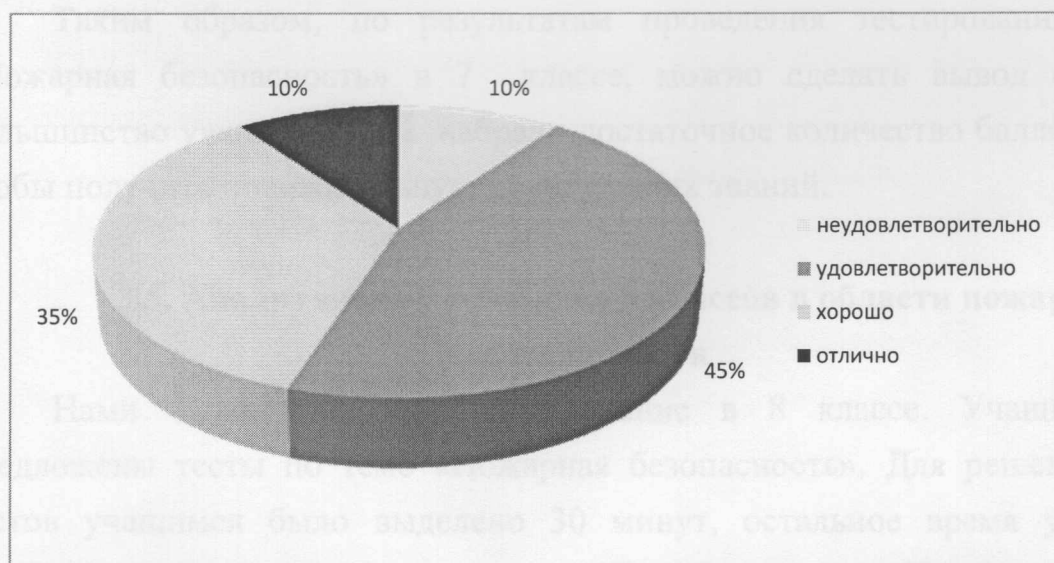


Рис.13 Результат тестирования учащихся 7 класса по пожарной безопасности

При анализе результатов было отмечено, что большинство неправильных ответов было дано на одни и те же вопросы (рис. 14)

На вопросы № 8 – 6 учеников ответили не правильно.

На вопросы № 3 – 8 учеников ответили неправильно.

На вопросы № 1,2,5,6 – 10 учеников ответили неправильно.

На вопросы № 4,7 – 11 учеников ответили неправильно.

На вопросы № 9,10 – 12 учеников ответили неправильно.

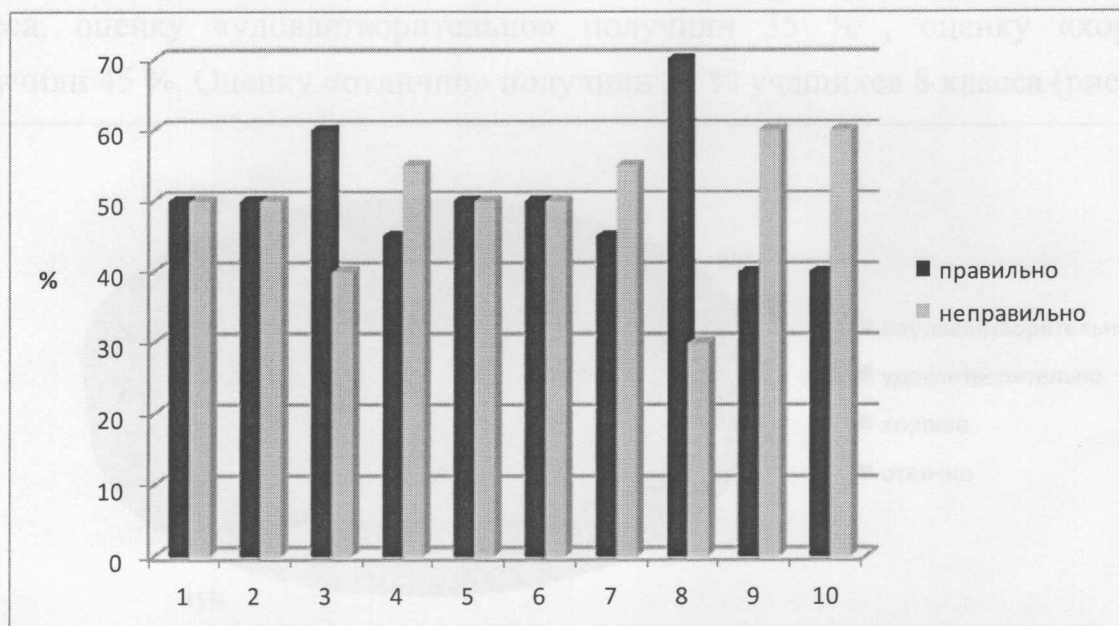


Рис. 14. Результат тестирования учащихся 7 класса по пожарной безопасности

Таким образом, по результатам проведения тестирования по теме «Пожарная безопасность» в 7 классе, можно сделать вывод о том, что большинство учащихся 45% набрали достаточное количество баллов для того, чтобы получить положительную оценку своих знаний.

3.5. Анализ знаний учащихся 8 классов в области пожарной безопасности

Нами было проведено тестирование в 8 классе. Учащимся были предложены тесты по теме «Пожарная безопасность». Для решения данных тестов учащимся было выделено 30 минут, остальное время урока было посвящено организационным вопросам. Тесты содержали 10 вопросов, на один поставленный вопрос предлагалось несколько вариантов ответов, из которых необходимо было выбрать один правильный. Для оценки предложенных тестов использовали общепринятую методику.

Результаты написания тестов были следующие. Тест на оценку «неудовлетворительно» написали 0 человек. Тесты на оценку «удовлетворительно» написали 7 человек, они набрали от 17 до 19 баллов из 30 возможных. На оценку «хорошо» ответило большинство учащихся 8 класса, т.е. 9 человек, они набрали от 20 до 24 баллов из 30 возможных. На оценку «отлично» ответили 4 человек.

Таким образом, оценку «неудовлетворительно» получили 0% учеников 8 класса, оценку «удовлетворительно» получили 35 %, оценку «хорошо» получили 45 %. Оценка «отлично» получили 20 % учащихся 8 класса (рис.15).

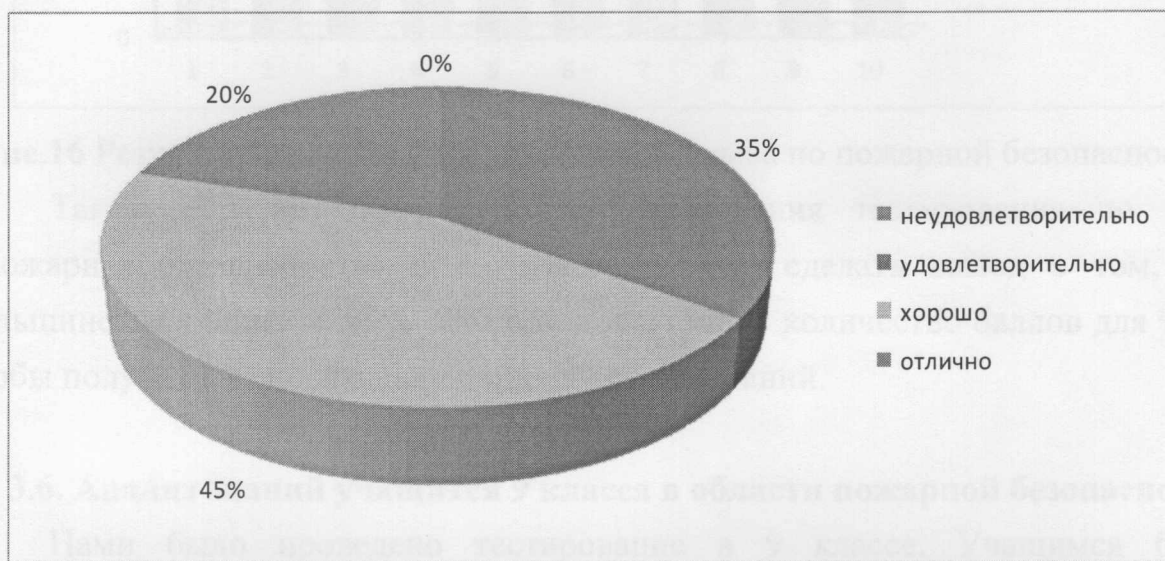


Рис.15 Результат тестирования учащихся 8 класса по пожарной безопасности

При анализе результатов было отмечено, что большинство неправильных ответов было дано на одни и те же вопросы (рис. 3.2.)

На вопросы № 1,3,8 – 4 ученика ответили не правильно.

На вопросы № 2,5,6 – 7 учеников ответили неправильно.

На вопросы № 4 – 8 учеников ответили неправильно.

На вопросы № 10 – 9 учеников ответили неправильно.

На вопросы № 7,9 – 10 учеников ответили неправильно.

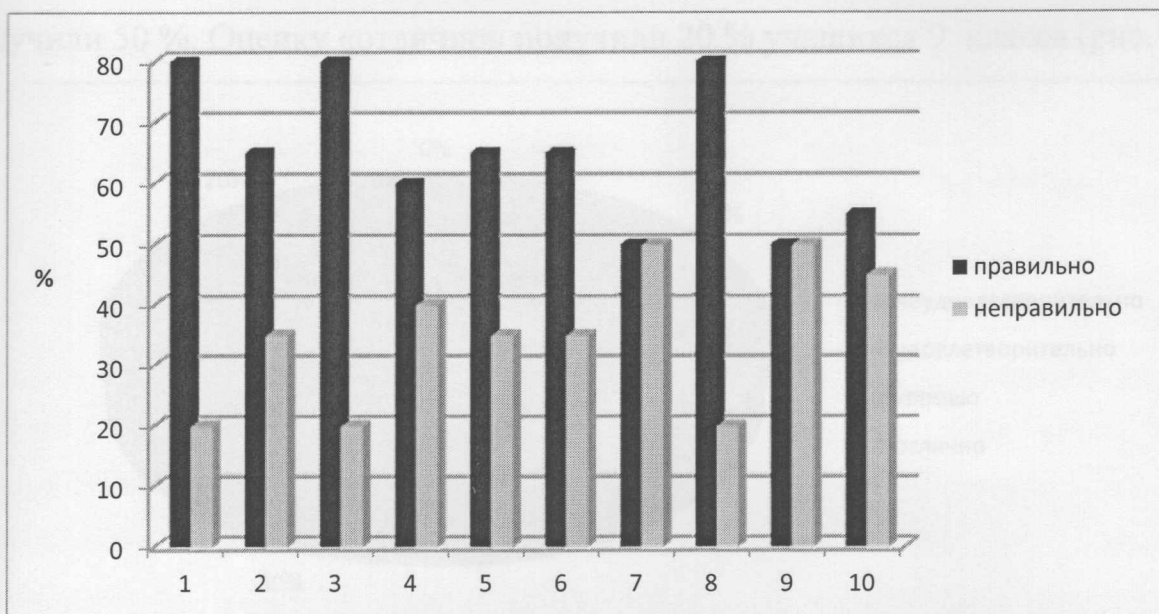


Рис.16 Результат тестирования учащихся 8 класса по пожарной безопасности

Таким образом, по результатам проведения тестирования по теме «Пожарная безопасность» в 8 классе, можно сделать вывод о том, что большинство учащихся 65% набрали достаточное количество баллов для того, чтобы получить положительную оценку своих знаний.

3.6. Анализ знаний учащихся 9 класса в области пожарной безопасности

Нами было проведено тестирование в 9 классе. Учащимся были предложены тесты по теме «Пожарная безопасность». Для решения данных тестов учащимся было выделено 30 минут, остальное время урока было посвящено организационным вопросам. Тесты содержали 10 вопросов, на один поставленный вопрос предлагалось несколько вариантов ответов, из которых необходимо было выбрать один правильный. Для оценки предложенных тестов использовали общепринятую методику.

Результаты написания тестов были следующие. Тест на оценку «неудовлетворительно» написали 0 человек. Тесты на оценку «удовлетворительно» написали 6 человек, они набрали от 17 до 19 баллов из 30 возможных. На оценку «хорошо» ответило большинство учащихся 9 класса, т.е. 10 человек, они набрали от 20 до 24 баллов из 30 возможных. На оценку «отлично» ответили 4 человека.

Таким образом, оценку «неудовлетворительно» получили 0% учеников 9 класса, оценку «удовлетворительно» получили 30 % , оценку «хорошо»

получили 50 %. Оценку «отлично» получили 20 % учащихся 9 класса (рис.17).

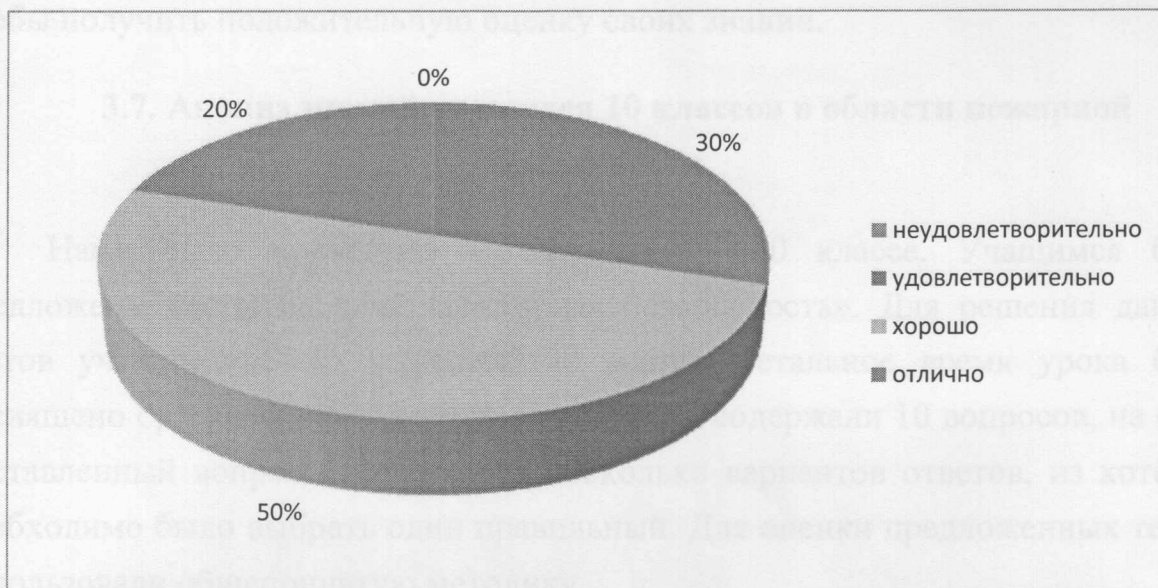


Рис.17 Результат тестирования учащихся 9 класса по пожарной безопасности

При анализе результатов было отмечено, что большинство неправильных ответов было дано на одни и те же вопросы (рис. 18)

На вопросы № 1,3,8 – 2 ученика ответили не правильно.

На вопросы № 10 – 4 ученика ответили неправильно.

На вопросы № 9 – 5 учеников ответили неправильно.

На вопросы № 2,4,5,6,7 – 6 учеников ответили неправильно.

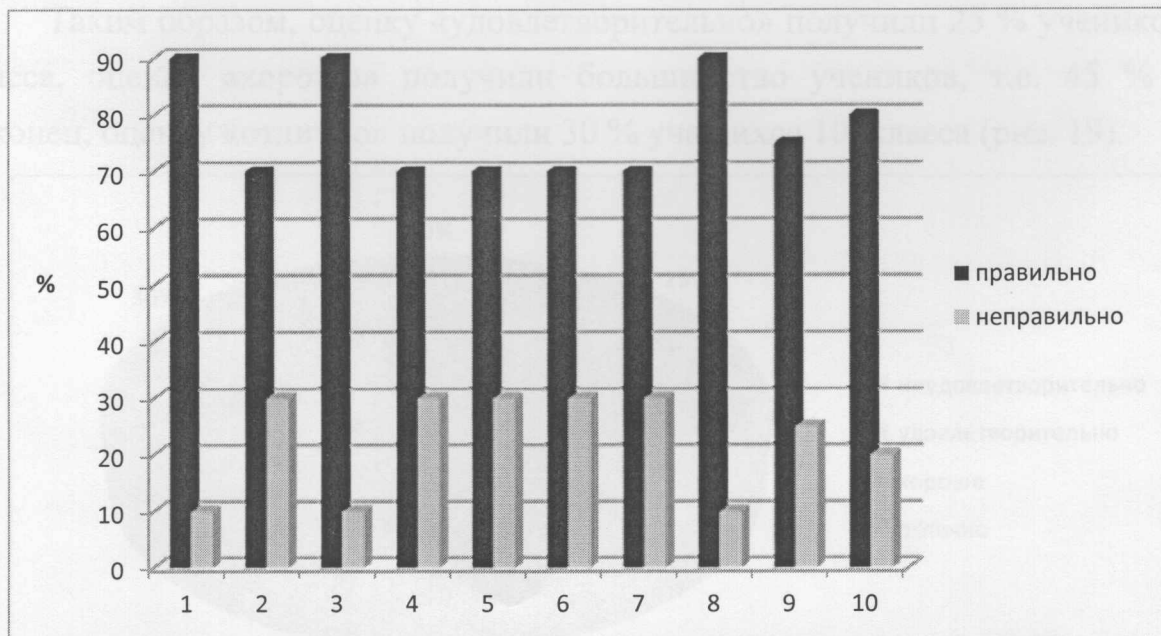


Рис. 18. Результат тестирования учащихся 9 класса по пожарной безопасности

Таким образом, по результатам проведения тестирования по теме «Пожарная безопасность» в 9 классе, можно сделать вывод о том, что

большинство учащихся 65% набрали достаточное количество баллов для того, чтобы получить положительную оценку своих знаний.

3.7. Анализ знаний учащихся 10 классов в области пожарной безопасности

Нами было проведено тестирование в 10 классе. Учащимся были предложены тесты по теме «Пожарная безопасность». Для решения данных тестов учащимся было выделено 30 минут, остальное время урока было посвящено организационным вопросам. Тесты содержали 10 вопросов, на один поставленный вопрос предлагалось несколько вариантов ответов, из которых необходимо было выбрать один правильный. Для оценки предложенных тестов использовали общепринятую методику.

Результаты написания тестов были следующие. Тесты на оценку «удовлетворительно» написали 5 человек, они набрали от 17 до 19 баллов из 30 возможных.

На оценку «хорошо» ответило большинство учащихся 10 класса, т.е. 9 человек, они набрали от 20 до 24 баллов из 30 возможных.

На оценку «отлично» ответили 6 человек, они набрали от 25 до 30 баллов из 30 возможных, т.е. ответили более чем на 90 % предложенных вопросов.

Таким образом, оценку «удовлетворительно» получили 25 % учеников 10 класса, оценку «хорошо» получили большинство учеников, т.е. 45 %. И наконец, оценку «отлично» получили 30 % учащихся 10 класса (рис. 19).

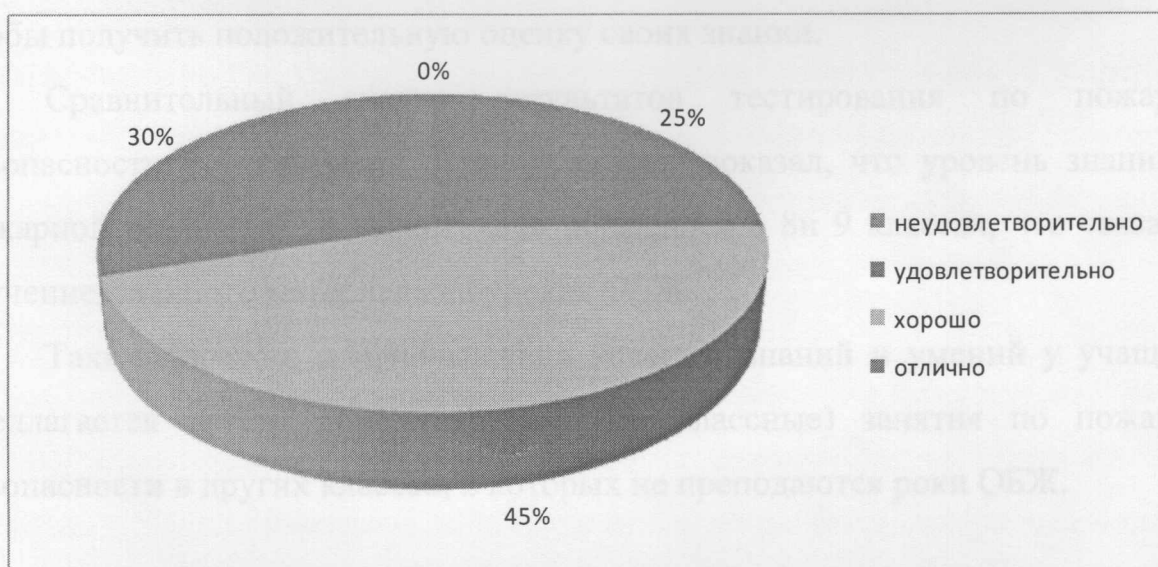


Рис.19 Результат тестирования учащихся 10 класса по пожарной безопасности

При анализе результатов было отмечено, что большинство неправильных ответов было дано на одни и те же вопросы (рис. 20). Так, например, на вопросы под номерами 1,3,8 – все учащиеся дали правильные ответы.

На вопросы № 9,10 – по 3 ученика ответили неправильно.

На вопросы № 2,4,7 – 4 ученика ответили неправильно.

На вопросы № 6,5 – 5 учеников ответили неправильно.

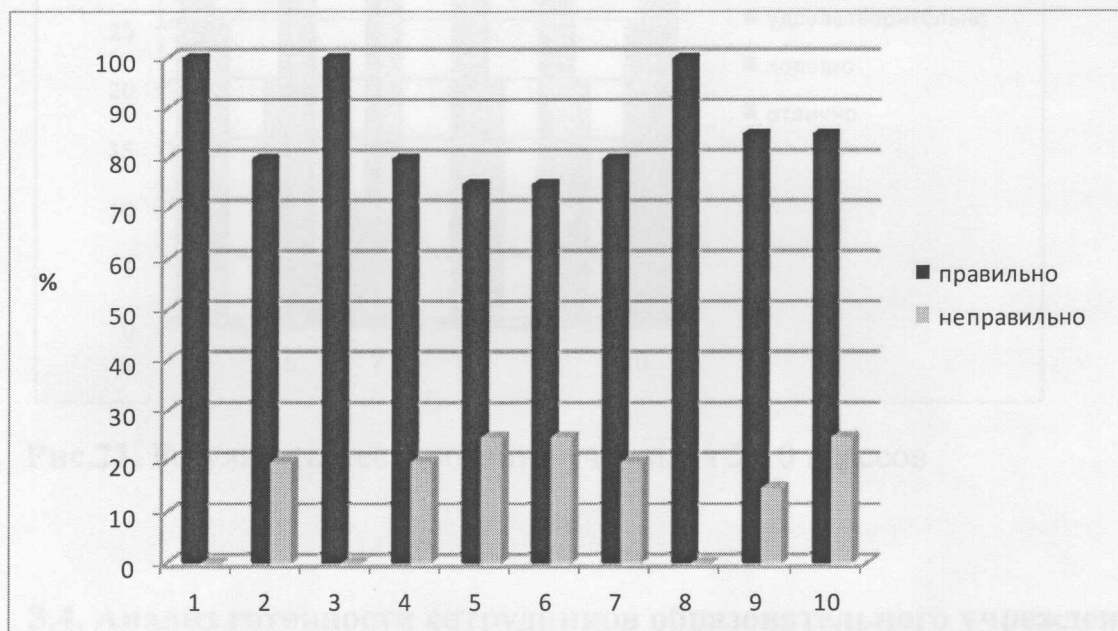


Рис.20. Результат тестирования учащихся 10 класса по пожарной безопасности

Таким образом, по результатам проведения тестирования по теме «Пожарная безопасность» в 10 классе, можно сделать вывод о том, что большинство учащихся 75% набрали достаточное количество баллов для того, чтобы получить положительную оценку своих знаний.

Сравнительный анализ результатов тестирования по пожарной безопасности у учащихся с 5 по 10 классы показал, что уровень знаний по пожарной безопасности значительно повысился в 8 и 9 классах, что связано с изучением данного материала на уроках ОБЖ.

Таким образом, для повышения качества знаний и умений у учащихся предлагается ввести дополнительные (внеклассные) занятия по пожарной безопасности в других классов, в которых не преподаются роки ОБЖ.

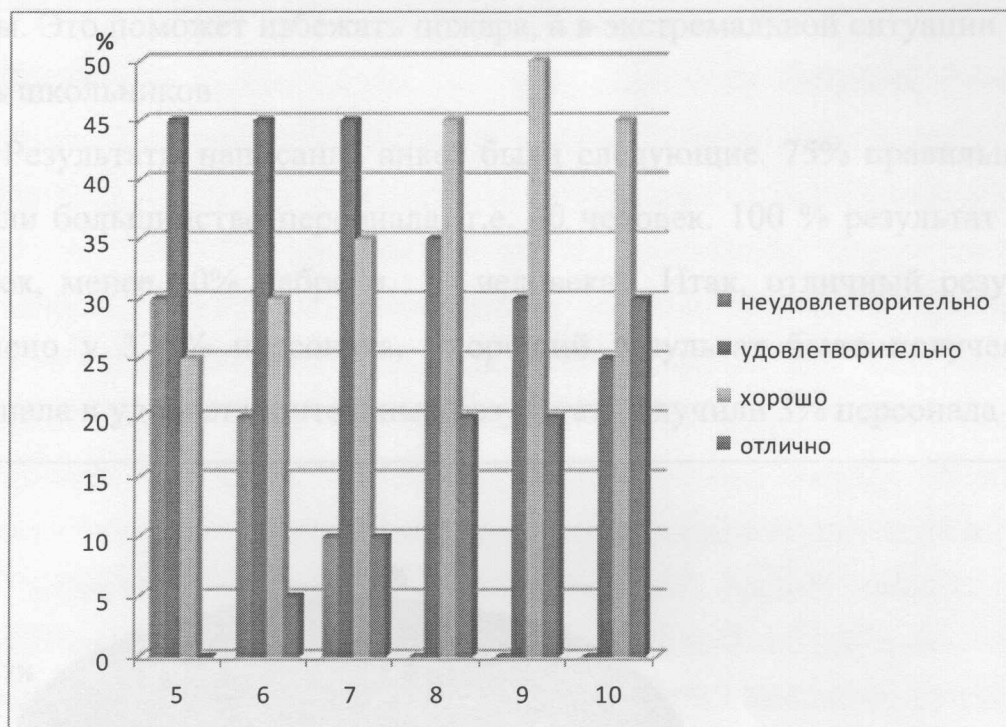


Рис.21. Результаты тестирования учащихся 5-10 классов

3.4. Анализ готовности сотрудников образовательного учреждения ДСОШ №51 к действиям во время пожара

Итак, наконец, рассмотрим результаты анкетирования рабочего и педагогического персонала СОШ №51 по теме «Пожарная безопасность школы № 51». Для решения данных анкет персоналу было выделено 5 минут, 30 минут было посвящено организационным вопросам. Анкеты содержали 10 пунктов, на один поставленный пункт предлагалось несколько вариантов ответов, из которых необходимо было выбрать один правильный. Для оценки предложенных анкет использовали ту же методику, что и в случае с тестированием учащихся СОШ № 51, то есть если персонал отвечал правильно на все пункты, то они хорошо знают правила пожарной безопасности данной школы, стараются их соблюдать, смогут научить своих учеников. Если персонал отвечал правильно на 75%, то они должны быть осторожны в выборе действий в сложной ситуации. Если менее 50%, то необходимо серьезно заняться с персоналом изучением правил пожарной безопасности данной

школы. Это поможет избежать пожара, а в экстремальной ситуации - сохранить жизнь школьников.

Результаты написания анкет были следующие. 75% правильных ответов набрали большинство персонала, т.е. 40 человек. 100 % результат набрали 25 человек, менее 50% набрали 2 человека. Итак, отличный результат было получено у 37 % персонала, хороший результат было получено у 60 % персонала и удовлетворительный результат получили 3% персонала (рис. 22).

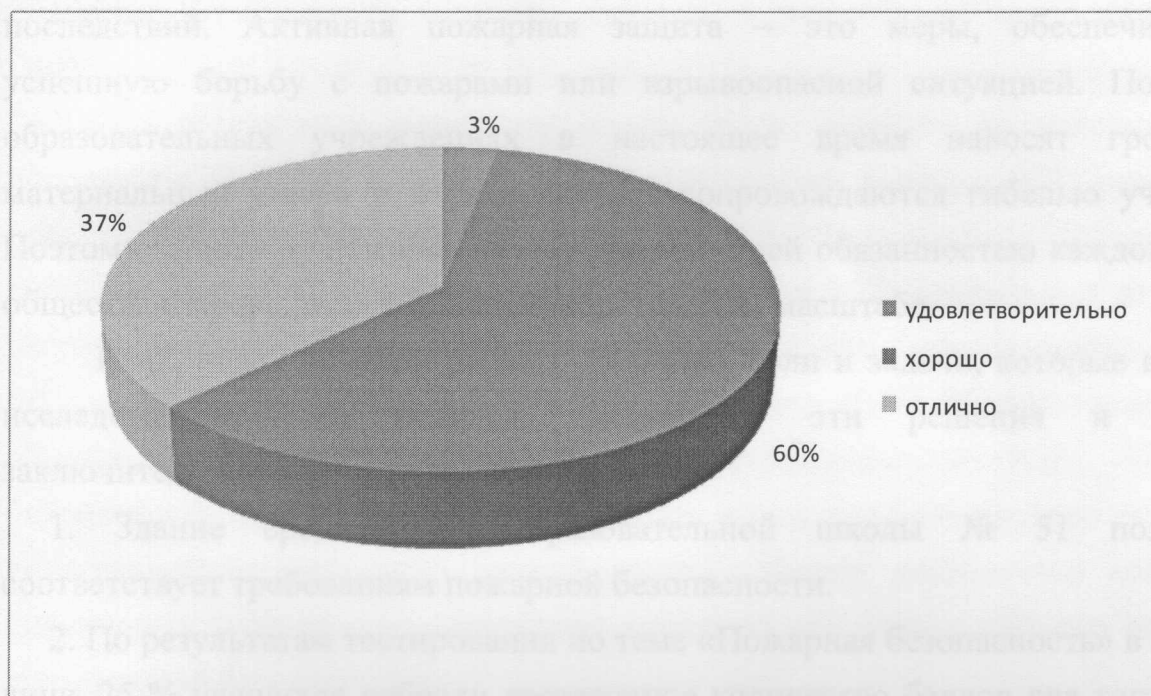


Рис.22 Результат анкетирования сотрудников школы по пожарной безопасности

Таким образом, по результатам проведения анкетирования по теме «Пожарная безопасность школы № 51», можно сделать вывод о том, что большинство рабочего и педагогического персонала набрали достаточное количество правильных ответов, что доказывает хорошую подготовку данного персонала по пожарной безопасности.

Заключение

Пожарная безопасность – это состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения используются необходимые меры по устранению негативного влияния опасных факторов пожара на людей, сооружения и материальных ценностей. Пожарная безопасность может быть обеспечена мерами пожарной профилактики и активной пожарной защиты. Пожарная профилактика включает комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожара или уменьшение его последствий. Активная пожарная защита – это меры, обеспечивающие успешную борьбу с пожарами или взрывоопасной ситуацией. Пожары в образовательных учреждениях в настоящее время наносят громадный материальный ущерб и в ряде случаев сопровождаются гибелью учащихся. Поэтому защита от пожаров является важнейшей обязанностью каждого члена общества и проводится в общегосударственном масштабе.

Итак, перед началом работы ставились цели и задачи, которые во время исследований были решены. Рассмотрим эти решения и сделаем заключительные выводы сделанной работе.

1. Здание средней общеобразовательной школы № 51 полностью соответствует требованиям пожарной безопасности.

2. По результатам тестирования по теме «Пожарная безопасность» в 5 классе лишь 25 % учащихся набрали достаточное количество баллов для того, чтобы получить положительную оценку своих знаний.

3. По результатам тестирования по теме «Пожарная безопасность» в 6 классе лишь 35 % учащихся набрали достаточное количество баллов для того, чтобы получить положительную оценку своих знаний.

4. По результатам тестирования по теме «Пожарная безопасность» в 7 классе лишь 45 % учащихся набрали достаточное количество баллов для того, чтобы получить положительную оценку своих знаний.

5. По результатам тестирования по теме «Пожарная безопасность» в 8 классе лишь 65 % учащихся набрали достаточное количество баллов для того, чтобы получить положительную оценку своих знаний.

6. По результатам тестирования по теме «Пожарная безопасность» в 9 классе лишь 65 % учащихся набрали достаточное количество баллов для того, чтобы получить положительную оценку своих знаний.

7. По результатам тестирования по теме «Пожарная безопасность» в 10 классе большинство учащихся, а именно 75 % набрали достаточное количество баллов для того, чтобы получить положительную оценку своих знаний.

8. Сравнительный анализ итога контроля знаний по пожарной безопасности учащихся 5-10 классов показал, уровень знаний по пожарной безопасности значительно повысился в 8 и 9 классах, что связано с проведением уроков ОБЖ по расписанию в данных классах. Для повышения качества знаний и умений у учащихся предлагается ввести дополнительные (внеклассные) занятия по пожарной безопасности в других классов, в которых не преподаются уроки ОБЖ.

9. По результатам написания анкет среди рабочего и педагогического персонала СОШ № 51 можно сделать следующие выводы: 75% правильных ответов набрали большинство персонала, т.е. 40 человек. 100% результат набрали 27 человек. Анкеты с результатом менее 50% правильных ответов не наблюдалось ни у кого. Итак, отличный результат было получено у 40 % персонала и хороший результат было получено у 60 % персонала. Таким образом, по результатам проведения анкетирования по теме «Пожарная безопасность школы № 51», можно сказать о том, что большинство рабочего и педагогического персонала данной школы набрали достаточное количество правильных ответов, что доказывает хорошую подготовку данного персонала по пожарной безопасности.

Итак, в заключении моей работы хотелось бы сказать, что исследование требовало комплексного подхода, поскольку практическая ценность данной работы заключается в том, что результаты исследования можно использовать на практических занятиях по изучению пожарной безопасности в образовательных учреждениях республики Татарстан.

13. Кориховцев Ю.Н. Обеспечение пожарной безопасности: административно-правовое регулирование. Дис.к. на соиск. уч. ст. канд. юрид. наук. – Санкт-Петербург, 2009. – 254с.

14. Лагучев В.Н., Марков В.Р. Основы безопасности жизнедеятельности. 10 кл.: Метод. пособие. – 2-е изд. – М.: Дрофа, - 2001.

15. Лагучев В.Н., Марков В.В., Фролов М.П. Дидактические материалы. ОБЖ. –М., - 2000.

Список использованной литературы

1. Алексеенко В.А., Матасова И.Ю., «Основы безопасности жизнедеятельности», 2001.
2. Бариев Э.Р., «Пожарная безопасность и предупреждение чрезвычайных ситуаций: Словарь терминов и определений», ред., 2004.
3. Бобок С. А., Юртушкин В. И., «Чрезвычайные ситуации: защита населения и территории», М., 2002 .
4. Бобок С. А., Стародубец А. Н., «Средства и способы выявления обстановки и защиты населения в чрезвычайных ситуациях», М., 2004.
5. Волков А.В., Сергеев Е.В. Пожарная автоматика. Справочник выпускника. Иваново, 2009 (электронная книга).
6. Гельтищева Е.А., Хусаинов Т.Ж., Жичкова Г.Н., Серик Н.В. Гигиеническая оценка работы учащихся на компьютерах "Макинтош" // Гигиена и санитария.- 1999.
7. Горбовицкий Р. М., «Основы техники безопасности и противопожарной техники», М., 1966.
8. Гуциев В.А. Правовое регулирование обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации Дис. ... канд.тех.наук 05.26.03 — Санкт-Петербург, 2009. – 250с.
9. Дудко М. Н., Локтионов Н. И., Юртушкин В. И., «БЧС», М., 2000.
10. Исаев Н.В., Кружков А.П., Пуганов М.В. Государственный пожарный надзор (ГПН). Справочник выпускника. Иваново, 2009. (электронная книга).
11. Киселев Н. Д., «Основы техники безопасности и противопожарной техники в учебных заведениях», М., 1964.
12. Коджаспирова Г.М., Петров К.В. Технические средства обучения и методика их использования. – М., - 2001.
13. Коряковцев Ю.Н. Обеспечение пожарной безопасности: административно-правовое регулирование. Дис.... кан.юрид.наук. – Санкт-Петербург, 2009. – 254с.
14. Латчук В.Н., Марков В.В. Основы безопасности жизнедеятельности. 10 кл.: Метод. пособие. - 2-е изд. - М.: Дрофа, - 2001.
15. Латчук В.Н., Марков В.В., Фролов М.П. Дидактические материалы. ОБЖ. –М., - 2000.

16. Лисин А., Лисин С. Классификация чрезвычайных ситуаций для учебного процесса. II ОБЖ, № 6 - 2005 г.
17. Лукьянец Г.Н. Работоспособность школьников на занятиях с использованием ПЭВМ // Новые исследования. – 2002.
18. Мардерфельд В. Тесты для проведения выпускных экзаменов по «Основам безопасности жизнедеятельности». // ОБЖ - №12. – 2000.
19. Наследухов А.В. Дидактические материалы по курсу ОБЖД: 10 - 11 кл.: К учебникам М.П. Фролова и др. «ОБЖД для 10-11 кл.-- М.: АСТ, Астрель, - 2002.
20. Павлов С. П., Павлов И.П., Сычева Н. А., Спесивсева Н. Ф., «Техника безопасности и противопожарная техника в зданиях и сооружениях», М., 1969.
21. Петров С.В., Макашев В.А. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них: учебное пособие – М.: ЭНАС, 2008. – 224с.
22. Соколов, Э.М. Захаров Е.И., Панферова И.В., Макеева А. В., «Безопасность жизнедеятельности» Учебное пособие. Тула 2001.
23. Соловьев С.С. Тематический контроль по курсу ОБЖД. Комплект тестовых заданий для учащихся 5-6 кл. - М.: Интеллект-Центр, - 2001.
24. Тупикин Е. Тестовые задания по курсу ОБЖ. // ОБЖ. - 2000.
25. Фалеев М. И., «Гражданская оборона и пожарная безопасность», М., 2002.
26. Федеральный закон РФ "О пожарной безопасности" от 21 декабря 1994 г. N 69-ФЗ (с изменениями от 22 августа 1995 г., 18 апреля 1996 г., 24 января 1998 г., 7 ноября, 27 декабря 2000 г., 6 августа, 30 декабря 2001 г., 25 июля 2002 г., 10 января 2003 г., 10 мая, 29 июня, 22 августа, 29 декабря 2004 г., 1 апреля, 9 мая 2005 г., 2 февраля, 25 октября, 4, 18 декабря 2006 г., 26 апреля, 18 октября 2007 г., 22 июля 2008 г., 14 марта 2009 г.). Принят Государственной Думой 18 ноября 1994 года.
27. Федеральный закон РФ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008 №123-ФЗ.
28. Шевелов Л. М., «Техника безопасности в образовательных учреждениях», М., 1961.
29. www.kzn.ru
30. www.tatarstan.vdpo.ru

СПРАВКА № 163

о результатах проверки в системе «РУКОНТЕКСТ»
выпускной квалификационной работы, магистерской диссертации,
курсовой работы по направлению
(нужное подчеркнуть)

В выпускной квалификационной работе, магистерской диссертации,
курсовой работы по направлению студента
(нужное подчеркнуть)

ФИО Роголин Евгений Александрович

Институт фундаментальной медицины и биологии, отделение физической культуры

Курс, группа 01-171 курс, 5курс

название работы Организация обеспечения пожарной безопасности в образовательных учреждениях

оригинальный текст составляет 55%

Отчет об источниках и адресах ресурсов Интернет, источниках, находящихся во внутреннем хранилище письменных работ КФУ, с которыми были обнаружены совпадения фрагментов текста работы, прилагается.

Дата 20.06.16.

Ответственный от кафедры Шакиф. / Шакирова Ч. Р.

Оценка оригинальности документа: 55%

Использованы стандартные параметры проверки

Оригинальные фрагменты: 55%

Заемствования: 45%

55%

45%

Источники заимствования

№	Заимствования, %	Название	Ссылка	Авторы	Год публикации	Коллекция источника	В списке лит-ры
1	13,7 %	№7	http://rucont.ru/efd/170472	Не задано	2010	Коллекция Руконт	нет
2	12,9 %	Пожарная безопасность	http://referatcollection.ru/25998.html	Не задано	2013	Готовые рефераты (часть 2)	нет
3	10,4 %	№11	http://rucont.ru/efd/170476	Не задано	2010	Коллекция Руконт	нет
4	6,8 %	Безопасность жизнедеятельности	http://rucont.ru/efd/186885	Лазарев И. В. (Автор); Шайденко Н. А. (Первый автор)	2012	Коллекция Руконт	нет
5	6,8 %	№6	http://rucont.ru/efd/170459	Не задано	2009	Коллекция Руконт	нет
6	6,8 %	Первичные средства пожаротушения	http://studopedia.ru/7_126651_pervichnie-sredstva-pozharotusheniya.html	Не задано	2015	Готовые рефераты (часть 2)	нет

Отчет о проверке на наличие заимствований от 20.06.2016

Имя файла: Рогулин.doc

Автор: Рогулин

Заглавие: ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
УЧРЕЖДЕНИЯХ

Год публикации: 2016

Комментарий: Не указан

Проверяющий: Шакирова

Подразделение: Институт фундаментальной медицины и биологии / Кафедра /
теории и методики физической культуры и спорта

Коллекции: Русскоязычная Википедия, Научные журналы, Авторефераты,
Диссертации РГБ, Авторефераты РГБ, Готовые рефераты, Коллекция Руконт,
Готовые рефераты (часть 2), eLIBRARY.RU, Правовые документы I, Правовые
документы II



Результат проверки

Оценка оригинальности документа: 55%

Использованы стандартные параметры проверки

Оригинальные фрагменты: 55%

Заимствования: 45%

55%

45%

Источники заимствования

№	Заимство вания, %	Название	Ссылка	Авторы	Год публикации	Коллекция источника	В списке лит-ры
1	13,7 %	№7	http://rucont.ru/efd/170472	Не задано	2010	Коллекция Руконт	нет
2	12,9 %	Пожарная безопасность	http://referatcollection.ru/25998.html	Не задано	2013	Готовые рефераты (часть 2)	нет
3	10,4 %	№11	http://rucont.ru/efd/170476	Не задано	2010	Коллекция Руконт	нет
4	6,8 %	Безопасность жизнедеятельности	http://rucont.ru/efd/186885	Лазарев И. В. (Автор); Шайденко Н. А. (Первый автор)	2012	Коллекция Руконт	нет
5	6,8 %	№6	http://rucont.ru/efd/170459	Не задано	2009	Коллекция Руконт	нет
6	6,8 %	Первичные средства пожаротушения	http://studopedia.ru/7_126651_pervichnie-sredstva-pozharotusheniya.html	Не задано	2015	Готовые рефераты (часть 2)	нет