

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ДЕТСКИХ САДОВ К ПРИЕМУ ДЕТЕЙ

ХАНБЕКОВА ГАЛИЯ ЮСЕФОВНА

Кафедра «Защита в чрезвычайных ситуациях», ПКИТ (ф) ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского», 440005, ул. Володарского 6, г. Пенза, Россия, penza@mgutm.ru, телефон: +79273847319

КУРАКИН ВИКТОР СЕРГЕЕВИЧ

Кафедра «Защита в чрезвычайных ситуациях», ПКИТ (ф) ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского», 440005, ул. Володарского 6, г. Пенза, Россия, penza@mgutm.ru, телефон: +79273847319

АВЕРЬЯНОВА АННА ВЯЧЕСЛАВОВНА

Кафедра «Защита в чрезвычайных ситуациях», ПКИТ (ф) ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского», 440005, ул. Володарского 6, г. Пенза, Россия, penza@mgutm.ru, телефон: +78412469988

САЙФЕТДИНОВА МАРЬЯМ КЯРИМОВНА

Кафедра «Защита в чрезвычайных ситуациях», ПКИТ (ф) ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского», 440005, ул. Володарского 6, г. Пенза, Россия, s-small@bk.ru, телефон: +79273773050

Аннотация

Статья посвящена вопросам безопасности обеспечения детей при их нахождении в детском саду. Особое внимание уделяется подготовке детских садов к приёму детей.

Последнее время особое внимание занимает обеспечение безопасности в учреждениях образования, а также применение дополнительных методик системы безопасности, способных повысить уровень охраны общественного порядка. Причиной тому служат возможные опасные происшествия, возникающие в результате последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) социального и техногенного характера.

Вопрос защищенности стоит особенно остро в дошкольном возрасте, ведь по статистике более 50% пострадавших от пожаров – дети в возрасте до 7 лет. К наиболее социально незащищенным и уязвимым структурам в учреждениях дошкольного образования являются детские сады (ДС). С каждым годом детских садов и их филиалов становится все больше и больше. Здания ДС, как правило, являются менее защищенными объектами, местом постоянного скопления людей, и поэтому сохраняется угроза совершения ЧС различного характера. Проблема предотвращения ЧС в условиях детских образовательных учреждений (ДООУ) имеет первоочередное значение, т.к. может привести к многочисленным жертвам среди самых незащищенных граждан – маленьких детей.

При подготовке детских учреждений к началу учебного года, особый интерес уделяется мероприятиям по обеспечению комплексной безопасности – оснащение объектов охранно-пожарной сигнализацией, системами видеонаблюдения, и кнопками тревожной сигнализации.

Ключевые слова: детские сады; техника безопасности; чрезвычайные ситуации; пожар; антитеррористическая безопасность; охрана труда; дети.

Введение

Обеспечение комплексной безопасности ДООУ осуществляется в следующих

направлениях: охрана труда (ОТ) и техника безопасности (ТБ) при организации образовательной деятельности, пожарная безопасность (ПБ), антитеррористическая безопасность (АБ) и т.д.

По статистике в Российской Федерации каждый год регистрируется около 300 тыс. пожаров, количество погибших насчитывается около 20 тыс. (из них 750 – ни в чем не повинные, незащитные дети.).

В РФ более 103 тысяч объектов образования, 58 тысяч различных ДОУ, из них 48 тысяч составляют детские сады, в котором воспитываются 4800 тыс. детей (61,3 % детей в возрасте до 7 лет). Ежегодно количество пожаров во всех образовательных учреждениях составляет в среднем 2% от общего числа зарегистрированных пожаров. Среднегодовое количество пожаров в зданиях детских дошкольных учреждений около 14% от всех пожаров в образовательных учреждениях.

В детских учреждениях, как правило, на сегодняшний день существенно сократилось число пожаров примерно на 22%. Этого удалось добиться не только благодаря усилиям государства, надзорных органов МЧС России, проводимые ежегодные профилактические мероприятия, но и за счет самих сотрудников ДОУ. Однако работы по обеспечению пожарной безопасности в детских садах следует продолжать, чтобы риски возгорания и вовсе сводились к нулю [2].

Основными показателями обстановки с пожарами в течение отчетного периода являются: количество пожаров, число пострадавших и погибших, материальный ущерб.

Таблица 1. Обстановка с пожарами в дошкольных образовательных организациях РФ в 2017г.

Объект	Причины	Количество пожаров	Число жертв	Число пострадавших	Материальный ущерб, тыс.руб.
Дошкольная организация (детский сад, ясли, дом ребенка и т.д.)	Поджог	5	0	0	6800
	Неисправность производственного оборудования, нарушения технологических процессов производства	-	-	-	-
	НПУиЭ электрооборудования	30	0	0	5646
	Неосторожное обращение с огнем (НОСО)	6	0	0	106
	Не потушенная сигарета и/или спичка «курящий сотрудник»	-	0	0	-
	Детская шалость	1	0	0	36
	Нарушение ППБ при проведении работ (сварочных, электрогазовых, осветительных и т.д.)	1	0	0	-
	Прочие	3	0	0	474
	Всего	50	0	0	13062

В связи с тем, что 2018 г. только подошел к концу, проанализируем статистику причин возникновения пожаров 2017 г. Сведения о пожарах в ДОУ по причинам их возникновения в 2017г. приведены в таблице 1

Из приведенной таблицы следует, что наибольшее количество пожаров в ДОУ происходит по причине нарушения правил устройства и эксплуатации (НПУиЭ) электрооборудования – 30 случаев (49,7% от общего количества пожаров в образовательных объектах), материальный ущерб составляет около 5646 тыс. руб.; неосторожного обращения с огнем (НОСО) – 6 случаев (17,4% от общего количества пожаров в образовательных объектах), материальный ущерб – 106 тыс. руб.; поджогов – 5 случаев (14,2% от общего

количества пожаров в образовательных объектах), материальный ущерб более 6800 тыс. руб[3].

Кроме того, на сегодняшний день, анализ статистических данных показывает, что одной из причин возникновения очагов пожара в мире, является психическое отклонение людей, которое, к сожалению, сопровождается человеческими потерями, жертвами которых становятся в первую очередь маленькие дети.

Заголовки «о возникновении аварийных ситуаций в дошкольных учреждениях» время от времени мелькают в новостях по телевидению и в Интернете. А сколько таких случаев не разглашается в СМИ. Подобные происшествия указывают на необходимость поиска путей совершенствования способов и методов обеспечения пожарной и антитеррористической безопасности при проектировании и эксплуатации дошкольных образовательных учреждений.

Организационные мероприятия по подготовке дошкольных учреждений к новому учебному году заключаются в: проверке наличия и исправности (технического состояния) огнетушителей, внутренних пожарных систем, проверке наличия и состояния на этажах планов эвакуации, трафаретных указателей места нахождения огнетушителей, проверке наличия (обновления) инструкций по пожарной безопасности, подписании актов в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности и т.д. Перед началом учебного года системы вентиляции и кондиционирования воздуха и кухонные очаги должны быть тщательно проверены и отремонтированы, а обслуживающий их персонал должен обязательно в порядке пройти противопожарный инструктаж.

Проведение капитального ремонта в здании детских садов является одним из главных мероприятий в рамках подготовки ДООУ к приему детей.

Проверка готовности организаций, их филиалов к началу учебного года осуществляется по целому ряду направлений: закрепление земельного участка, состояние материально-технической базы, условия для медицинского обслуживания, водоснабжение, готовность пищеблока, нормы освещенности, мероприятия по обеспечению охраны и безопасности.

К образовательным учреждениям дошкольного типа предъявляются свои требования: для пребывания в ДООУ должна быть создана максимально благоприятная среда для развития ребенка в детском саду. Специалисты (комиссия) уделяют пристальное внимание соблюдению санитарных норм, а также вопросам противопожарной безопасности и охраны труда. Как правило, проверяется: состояние электрооборудования, наличие эвакуационных путей, системы сигнализации и видеонаблюдения. Убеждаются в исправности оборудования в пищеблоках: работа холодильного и технологического оборудования, обеспечение доброкачественной питьевой водой [1].

Для проведения проверки ДООУ формируется межведомственная комиссия, в состав которых входят: представители органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих государственное управление в сфере образования, органов местного самоуправления, муниципальных районов и городских округов, осуществляющих управление в сфере образования, организаций, МЧС России, МВД России, ФСБ России, Роспотребнадзора и Ростехнадзора. Комиссия оценивает готовность учреждения к началу учебного года [1].

На территории ДООУ возможными аварийными ситуациями являются: пожары, обрушение фундамента крыши здания, ЧС террористического характера: взрывы, химические заражения и т.д.

Например:

Химическое заражение возможно во время проведения культурно-массовых представлений в детском саду, злоумышленник под видом посетителя может проникнуть в помещении и (распылить) химически опасные вещества, токсины в местах массового скопления людей.

К потенциально-опасным участкам в ДООУ:

- подвал, электрощитовая;
- помещения административно-хозяйственного назначения (мастерская, столярка, пищеблок);
- коридоры 1-го, 2-го и 3-го этажа (холлы);
- помещения для занятий с детьми (музыкальный и физкультурный зал).

Статистические данные с примерами приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Сведения о потенциально опасных участках в ДОУ

№п/п	Примеры возможных сценариев совершения ЧС социального и техногенного характера в ДОУ	Максимальное число пострадавших при ЧС
1	Пожар (с задымлением) в помещении для размещения зрителей-посетителей:	26-150
	1) Пожар (с задымлением) во время проведения детского утренника в музыкальном зале, общей площадью 100,8 м ²	
	2) Пожар (с задымлением) во время спортивного мероприятия в физкультурном зале, общей площадью 115,1 м ²	26-170
2	Пожар в пищеблоке из-за замыкание высокого электрического напряжения (например, неисправность холодильных оборудования), общей площадью 136 м ²	6
3	Пожар или взрыв в холле на 1-ом этаже, общей площадью 35,25 м ²	111
4	Частичное обрушения здания в результате взрыва самодельным взрывчатим устройством (СВУ).	59
5	Обрушение кровли детского сада по причине: – повреждение несущих конструкций при проведении различных работ; – несвоевременная уборка снега с крыши.	120
6	Террористический акт (захват заложников) в групповом помещении во время проведения торжества (например, празднование дня рождения одного из воспитанников).	28

Кроме того, можно назвать возможные последствия ЧС социального и техногенного характера в ДОУ (таблица 3):

Таблица 3. Оценка последствий ЧС в ДОУ с зонами поражения (с людскими потерями)

Виды возможных ЧС в ДОУ	Приблизительное количество пострадавших в результате ЧС (человек)	Масштаб возможных последствий ЧС в ДОУ	Возможные зоны поражения
Пожар с задымлением	до 306	Нарушение деятельности ДС: гибель, ожоги, массовое отравление угарным газом (при задымлении) сотрудников, родителей и детей; частичное обрушение конструкции здания; приведение в негодность инвентаря, оборудования в результате пожара.	Любой этаж либо любое помещение здания: фойе 1,2,3 этаж и/или помещения с пост. пребыванием людей (группы, музыкальный физкультурный зал).
Взрыв здания	до 270	Нарушение деятельности ДС: гибель или получения травм среди работников, посетителей и воспитанников; обрушение конструкции (частичное обрушение), в зависимости от количества ВВ, в результате ударной волны.	Зоны поражения такие же что и при пожаре. Но наиболее вероятное возникновения в помещениях: электрощитовая и подвал.
Террористический акт (захват заложников)	до 252	Нарушение деятельности ДС: психологическое давление (воздействие) на заложников (детей); гибель либо получение ранения различной степени тяжести.	Любой этаж в любом помещении здания с массовым скоплением людей.

Из приведенных таблиц следует, что наиболее опасный сценарий развития ЧС в ДОУ

является: «Пожар».

Быстрому распространению огню в детском учреждении способствуют: мебель, игрушки, декорации для спектаклей, книги и документации и т.д.

В местах наиболее интенсивного горения возможно зона задымления и последующее обрушение перекрытий из-за ударной волны

Из года в год инспектора государственного пожарного надзора МЧС России выявляют нарушения пожарной безопасности в дошкольных образовательных учреждениях. В основном это:

1) Содержание путей эвакуации:

- отделка коридоров горючими материалами, которые выделяют при горении токсичные вещества;
- загромождение коридоров, лестничных маршей различными изделиями и оборудованием;
- хранение в подвалах или в приспособленных под лестничными клетками помещениях горючих веществ и материалов.

2) Содержание электропроводки и электрооборудования:

- несвоевременное проведение проверок замеров сопротивления изоляции электропроводов, проверок заземляющих устройств и молниезащиты;
- использование неисправных и поврежденных электророзеток и рубильников.

3) Наличие и содержание первичных средств пожаротушения:

- недостаточное количество огнетушителей или просроченные сроки их проверки, освидетельствования и перезарядки;
- неправильная их установка.

4) Содержание систем противопожарного водоснабжения:

- отсутствие проверки внутренних пожарных кранов на водоотдачу;
- отсутствие на них пожарных рукавов и стволов;
- несоответствие пожарных шкафов требованиям нормативных документов;

5) Установка и содержание систем пожарной автоматики:

- отсутствие автоматической пожарной сигнализации;
- отсутствие «системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией» (СОУЭ);
- отсутствие договоров на обнаружение этих систем организациями, имеющими лицензию на этот вид деятельности.

В случае выявления, в ходе работы комиссии, недостатков, проверяемая организация разрабатывает и согласовывает мероприятия по устранению нарушений, выявленных в результате проверки, с указанием конкретных сроков их реализации. После выполнения указанных мероприятий проверяемая образовательная организация представляет в установленные комиссией сроки отчеты о принятых мерах по устранению нарушений [1].

В первую очередь, все без исключения детские учреждения должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения, установками пожаротушения и пожарными кранами.

Места расположения первичных средств пожаротушения должны указываться в планах эвакуации, разрабатываемых согласно ГОСТ 12.1.114 –82 и быть расположены в доступных местах, чтобы каждый сотрудник детского сада, в случае необходимости немедленно смог воспользоваться им. Огнетушители должны устанавливаться, таким образом, чтобы были видны инструкции по применению.

Согласно [2] пункт 468, в помещениях административного назначения на каждом этаже необходимо размещать не менее 2 ручных огнетушителей, следовательно, каждый этаж помещений учреждения необходимо оснастить указанным количеством огнетушителей.

Кроме того, согласно [2] пункт 474, расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать 20 метров для помещений административного и общественного назначения.

В соответствии с требованиями пожарной безопасности статья 84 ручные огнетушители в детсадах должны навешиваться на вертикальные конструкции на высоте не более 1,5 м от уровня пола до нижнего торца огнетушителя или устанавливаться в пожарные шкафы совместно с пожарными кранами, в специальные тумбы или на пожарные стенды.

В соответствии с требованиями [4] пункт 3.9 детские сады, расположенных в сельской местности, следует оборудовать пожарными постами 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).

В пищевом блоке в ДОО необходимо использовать только электрические печи. Все поверхности кухни должны быть выполнены из негорючих и огнестойких материалов, чтобы минимизировать вероятность возгорания.

Главным элементом любой пожарной сигнализации является оповещение.

Детские дошкольные образовательные учреждения должны оснащаться системой оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) людей при пожаре. При применении речевого оповещения, оповещаются «только работники учреждений» при помощи специального текста оповещения, в соответствии с требованиями ППБ 1.02-94 пункт 5.2, который гласит, что в «лечебных и детских дошкольных учреждениях, а также в спальных корпусах школ-интернатов должен оповещаться только обслуживающий персонал».

Комплекс СОУЭ 1-го типа включает в себя только устройства для формирования звуковых сигналов и световой индикации, дополненных специальными визуальными указателями с надписями типа «Выход».

Второй тип оповещающих систем включает в себя звуковые и световые приборы, но уже с добавлением особых знаков, указывающих конкретное направление перемещения при массовой эвакуации.

Структуры, относящиеся согласно общепринятой классификации к третьему классу, помимо всего указанного выше способны выполнять следующие дополнительные функции [5]:

- разбиение территории объекта на отдельные зоны оповещения;
- осуществление связи пульта с отдельными зонами.

Для детских садов, размещённых в одноэтажных строениях (до 100 мест) рекомендуется выбирать первый тип, а для 2-этажных зданий вместимостью 100–150 человек – второй.

В случае если строение 3-х этажное и в него вмещается до 350-ти детишек – ему потребуется третий класс систем оповещения [5].

Применять громкое звуковое оповещение при пожаре в детских садах нерационально. Это может испугать детей и спровоцировать у них неадекватное поведение. Для оповещения о пожаре лучше использовать сигнализаторы с небольшим уровнем звукового давления, установленным во всех помещениях детского сада.

Каждый сотрудник учреждения обязан уметь пользоваться огнетушителем, внутренним пожарным краном и уметь вызывать пожарную охрану. Необходимо всестороннее рассмотрение вопросов предотвращения чрезвычайных ситуаций [6].

Знакомство детей с основами пожарной безопасности регламентировано Законом РФ «О пожарной безопасности Российской Федерации» от 21.12.1994, статья 25 гласит: обязательное обучение детей дошкольных образовательных учреждений и лиц, обучающихся в образовательных учреждениях, мерам пожарной безопасности осуществляется соответствующими учреждениями по специальным программам, согласованным с Государственной противопожарной службой. Занятия по правилам пожарной безопасности входят в обязательную программу воспитания и обучения в дошкольном учреждении [7].

Познавательное занятие по правилам пожарной безопасности с элементами игры начинается с беседы. Детям показывают картины, иллюстрации, рассказывают о том, почему

огонь может быть опасен.

Так как МДОУ является объектом с массовым пребыванием людей, то с целью предупреждения и пресечения возможности ЧС социального и техногенного характера необходимо вводить комплекс организационных, профилактических мероприятий по антитеррористической защищенности:

- 1) Проводить инструктажи для обслуживающего персонала, сотрудников ДОУ по противодействию проявлениям террористической деятельности.
- 2) Ежедневно дважды в день проводить осмотр территорий учреждения и помещений (особое внимание уделить скрытым местам).
- 3) Проводить плановые проверки работоспособности технических средств защиты (огнетушителей, пожарной сигнализации) и т.д.

Заключение

Для повышения безопасности ДОУ специалистам (инженерам) необходимо разрабатывать комплексную систему безопасности, для этого:

Во-первых, исследовать расположение, характеристику территории данного учреждения, количество воспитанников и сотрудников;

Во-вторых, провести тщательный анализ возможных угроз на объекте, и силу риска их возникновения.

В третьих, необходимо описать существующие мероприятия по охране труда и определить основные проблемы в системе безопасности и как результат – внедрить недостающие элементы.

К примеру, систему видеонаблюдения в дошкольных учреждениях необходимо установить внутри здания, в местах с повышенной опасностью возникновения ЧС различного характера, с массовым скоплением людей: в коридорах, в музыкальном и спортивном зале. На сегодняшний день видеонаблюдение в помещениях дошкольных учреждений отсутствуют и вовсе, так как не является обязательным.

Детские сады являются учреждениями, в которых должны обеспечиваться максимально благоприятные условия для воспитания и развития детей дошкольного возраста. Существенное влияние на решение безопасности зданий этих учреждений оказывают санитарно-гигиенические требования, требования пожарной безопасности, антитеррористической безопасности и т.д.

Список литературы

- [1] Письмо Министерства образования и науки РФ от 20 мая 2014 г. N МК-588/12 "О подготовке к новому учебному году". – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70578056/#ixzz5Us4rwn1I>
- [2] Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. N 390 "О противопожарном режиме" (с изменениями и дополнениями). – URL: <http://base.garant.ru/70170244/#ixzz5UsAiOLIr>
- [3] Количество пожаров в образовательных учреждениях за 5 лет сократилось на 16%. – URL: <https://online47.ru/2016/08/01/Kolichestvo-pozharov-v-obrazovatelnykh-uchrezhdeniyakh-za-5-let-sokratilos-na-16-33817>
- [4] URL: <http://www.angard.ru/doc/ppb/ppb-101-89-3.shtml>
- [5] Разделение систем оповещения людей о пожаре на типы. – URL: <https://protivpozgara.com/signal/peredacha/typy-sistem-opoveshhenija>
- [6] Казаков В.А., Виноградов О.С., Виноградова Н.А, Наумов Л.В., Макришина М.В. Предупреждение чрезвычайных ситуаций в электрохимических производствах // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. 2012. №1. С.52-57
- [7] URL: <https://red-fire.ru/vazhno-znat/69-opasnye-factory-pozhara>

DEVELOPMENT OF COMPLEX SAFETY MEASURES FOR PREPARING KINDERGARDS FOR CHILDREN

HANBEKOVA GALIYA YUSEFOVNA

Department "Protection in Emergency Situations" K.G. Razumovsky Moscow State University of technologies and management (the First Cossack University), Penza, st. Volodarsky 6, e-mail: penza@mgutm.ru, phone: +78412469988

KURAKIN VIKTOR SERGEEVICH

Department "Protection in Emergency Situations" K.G. Razumovsky Moscow State University of technologies and management (the First Cossack University), Penza, st. Volodarsky 6, e-mail: penza@mgutm.ru, phone: +78412469988

AVERYANOVA ANNA VYACHESLAVOVNA

Department "Protection in Emergency Situations" K.G. Razumovsky Moscow State University of technologies and management (the First Cossack University), Penza, st. Volodarsky 6, e-mail: penza@mgutm.ru, phone: +78412469988

SAYFETDINOVA MARYAM KYARIMOVNA

Department "Protection in Emergency Situations" K.G. Razumovsky Moscow State University of technologies and management (the First Cossack University), Penza, st. Volodarsky 6, e-mail: s-small@bk.ru, phone: +79273773050

Annotation

The article is devoted to the security issues of providing children while they are in kindergarten. Particular attention is paid to the preparation of kindergartens to receive children.

Recently, special attention has been given to ensuring security in educational institutions, as well as the use of additional security system techniques that can increase the level of public order protection. The reason for this are possible dangerous accidents resulting from the consequences of emergency situations (ES) of a social and man-made nature.

The issue of security is particularly acute at preschool age, because according to statistics, more than 50% of victims of fires are children under the age of 7 years. To the most socially vulnerable and vulnerable structures in preschool education institutions are kindergartens (DS). Every year the kindergartens and their branches become more and more. Buildings DS, as a rule, are less protected objects, a place of constant crowds of people, and therefore the threat of an emergency of a different nature remains. The problem of prevention of emergency situations in the conditions of children's educational institutions (DOW) is of paramount importance, since can lead to numerous victims among the most defenseless citizens - small children.

When preparing children's institutions for the beginning of the school year, special attention is paid to measures to ensure comprehensive safety - equipping facilities with security and fire alarms, video surveillance systems, and alarm buttons.

Keywords: kindergartens; safety engineering; emergencies; fire; anti-terrorism security; occupational Safety and Health; children

References

- [1] Pis'mo Ministerstva obrazovaniya i nauki RF ot 20 maya 2014 g. N MK-588/12 "O podgotovke k novomu uchebnomu godu". – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70578056/#ixzz5Us4rwn1I>
- [2] Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 25 aprelya 2012 g. N 390 "O protivopozharnom rezhime" (s izmeneniyami i dopolneniyami). – URL: <http://base.garant.ru/70170244/#ixzz5UsAiOLIr>
- [3] Kolichestvo pozharov v obrazovatel'nyh uchrezhdeniyah za 5 let sokratilos' na 16%. – URL: <https://online47.ru/2016/08/01/Kolichestvo-pozharov-v-obrazovatel'nykh-uchrezhdeniyakh-za-5-let-sokratilos-na-16-33817>
- [4] URL: <http://www.angard.ru/doc/ppb/ppb-101-89-3.shtml>

[5] Razdelenie sistem opoveshcheniya lyudej o pozhare na tipy. – URL: <https://protivpozhara.com/signal/peredacha/typy-sistem-opoveshhenija>

[6] Kazakov V.A., Vinogradov O.S., Vinogradova N.A, Naumov L.V., Makrishina M.V. Preduprezhdenie chrezvychajnyh situacij v ehlektrohimicheskikh proizvodstvah // Nauchnye i obrazovatel'nye problemy grazhdanskoj zashchity. 2012. №1. S.52-57

[7] URL: <https://red-fire.ru/vazhno-znat/69-opasnye-factory-pozhara>