

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

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ

Завкафедрой «УПиЭБ»

Л.Н. Горина

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение бакалаврской работы

Студент Анастасия Павловна Власова

1. Тема Обеспечение пожарной безопасности в детском дошкольном образовательном учреждении №10, г.о. Сызрань.

2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы 06.06.2016

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе: перечень оборудования, план размещения оборудования, план размещения средств пожаротушения, результаты аналитического контроля за состоянием окружающей среды, план мероприятий по охране труда, план ликвидации аварийных ситуаций.

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

Аннотация,

Введение,

1. Характеристика объекта,

2. Технологический раздел,

3. Научно-исследовательский раздел,

4. Раздел «Охрана труда»,

5. Раздел «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»,

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

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала

1. Генеральный (ситуационный) плана объекта.

2. Эскиз объекта (участок, рабочее место). Спецификация оборудования

3. Технологическая схема.

4. Схема противопожарной защиты объекта.

5. Статистический анализ пожаров (диаграммы).

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

7. Схема предлагаемых изменений (конструктивных, технических, технологических, планировочных, средства защиты, организационные тактические и надзорные мероприятия и т.д.).

8. Лист по разделу «Охрана труда».
9. Лист по разделу «Охрана окружающей среды и экологической безопасности».
10. Лист по разделу «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности».
6. Консультанты по разделам: нормоконтроль - В.В. Петрова.
7. Дата выдачи задания « 18 » марта 2016 г.

Руководитель бакалаврской работы

Задание принял к исполнению

_____	_____
(подпись)	И.И. Рашоян
	(И.О. Фамилия)
_____	_____
(подпись)	А.П. Власова
	(И.О. Фамилия)

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

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ

Завкафедрой «УПиЭБ»

Л.Н. Горина

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20 ____ г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы**

Студента Анастасии Павловны Власовой

по теме: Обеспечение пожарной безопасности в детском дошкольном образовательном учреждении №10, г.о. Сызрань.

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Аннотация	18.03.16- 19.03.16	19.03.16	Выполнено	
Введение	20.03.16- 21.03.16	21.03.16	Выполнено	
1. Характеристика объекта	21.03.16- 31.03.16	31.03.16	Выполнено	
2. Технологический раздел	01.04.16- 15.04.16	15.04.16	Выполнено	
3. Научно-исследовательский раздел	16.04.16- 21.05.16	21.05.16	Выполнено	
4. Раздел «Охрана труда»	22.05.16- 24.05.16	24.05.16	Выполнено	
5. Раздел «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»	24.05.16- 25.05.16	25.05.16	Выполнено	
6. Раздел «Оценка эффективности мероприятий по	26.05.16- 27.05.16	27.05.16	Выполнено	

обеспечению техносферной безопасности»				
Заключение	28.05.16- 29.05.16	29.05.16	Выполнено	
Список использованной литературы	30.05.16- 02.06.16	02.06.16	Выполнено	
Приложения	03.06.16- 05.06.16	05.06.16	Выполнено	

Руководитель бакалаврской работы

Задание принял к исполнению

	И.И. Рашоян (И.О. Фамилия)
(подпись)	
	А.П. Власова (И.О. Фамилия)
(подпись)	

АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа содержит 83 страницы, 14 таблиц, 7 рисунков, 39 источников, 11 приложений.

Объектом исследования данной бакалаврской работы является детское дошкольное образовательное учреждение №10 г.о. Сызрань.

Целью выпускной квалификационной работы стало рассмотрение проблемы обеспечения пожарной безопасности в детском саду.

В первом разделе дана краткая характеристика объекта, его расположение, материально-техническое обеспечение.

Во втором разделе рассмотрены особенности обеспечения безопасности жизнедеятельности детей, приведен анализ пожарной безопасности в детском саду, причины возникновения пожаров и сама система противопожарной защиты зданий и сооружений, а также статистический анализ пожаров.

В третьем разделе рассмотрен анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения пожарной безопасности, описано предлагаемое изменение системы пожарной сигнализации.

Четвертый раздел посвящен проблеме охраны труда, пятый - охране окружающей среды и экологической безопасности.

В шестом разделе дана оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности, представлена разработка плана мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности в детском саду, а также произведен расчет математического ожидания потерь при возможном возникновении пожара и рассчитан интегральный эффект от противопожарных мероприятий.

В заключении представлен краткий вывод по содержанию БР.

Практическая значимость данной работы состоит в том, что ее выводы и рекомендации могут быть использованы в дальнейшей повседневной работе детского сада, которая направлена на обеспечение безопасности детей в случае пожара.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА	8
1.1 Расположение	8
1.2 Материально-техническое обеспечение	9
1.3 Организация воспитательно-образовательной работы	10
2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	15
2.1 План объекта.....	15
2.2 Особенности обеспечения безопасности жизнедеятельности детей в детском саду	15
2.3 Анализ пожарной безопасности в детском саду	16
2.4 Причины возникновения пожаров	18
2.5 Система противопожарной защиты зданий и сооружений	19
2.5.1 Первичные средства пожаротушения	19
2.5.2 Система пожарной сигнализации и её виды	23
2.5.3 Требования по содержанию сетей противопожарного водоснабжения	29
2.5.4 Требования к системам оповещения о пожаре	31
2.6 Организация надзорной деятельности за обеспечением противопожарного режима объекта.....	33
2.7 Статистический анализ пожаров	34
3 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ.....	37
3.1 Выбор объекта исследования, обоснование	37
3.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения пожарной безопасности	39
3.3 Предлагаемое изменение системы пожарной сигнализации.....	48
3.4 Организация тушения пожара работниками детского сада до прибытия пожарных подразделений.....	52
3.5 Мероприятия с работниками по обеспечению пожарной безопасности.....	55
4 ОХРАНА ТРУДА	56
4.1 Организация охраны труда в учреждении.....	56
4.2 Документированная процедура по охране труда для ДОУ	60

5 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	62
5.1 Экологическое образование	62
5.2 Документированная процедура по охране окружающей среды	65
6 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	66
6.1 Разработка плана мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности в детском саду.....	66
6.2 Расчет математического ожидания потерь при возникновении пожара.....	67
6.3 Определение интегрального эффекта от противопожарных мероприятий ..	71
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	74
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	76
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	83

ВВЕДЕНИЕ

Безопасности детских общеобразовательных учреждений в последнее время уделяется все большее внимание. Этим и определяется вся актуальность исследуемой в данной работе темы.

Необходимо обеспечивать безопасность воспитанников и работников образовательных учреждений во время их трудовой и учебной деятельности путем повышения безопасности их жизнедеятельности на основе использования современных достижений науки и техники в этой области.

Все мы прекрасно понимаем, что пожары наносят серьезный материальный ущерб и даже в ряде случаев сопровождаются гибелью людей. Именно поэтому важнейшей обязанностью каждого члена общества можно назвать защиту от пожаров, и проводиться она должна в общегосударственном масштабе.

Основным нормативным документом по пожарной безопасности является технический регламент о требованиях пожарной безопасности. Следует отметить, что, как любой федеральный закон, этот документ не очень удобен для практического применения, а вот разработанные на его основании своды правил по пожарной безопасности представляют действительно реальный практический интерес для тех, кто сталкивается с вопросами обеспечения пожарной безопасности на различных объектах [1].

В своей работе мы будем опираться на такие нормативно-правовые документы как:

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 года №69-ФЗ «О пожарной безопасности» с различными изменениями и дополнениями;
2. Федеральный закон от 22 июля 2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 года №390 «О противопожарном режиме»;
4. Свод правил «Системы противопожарной защиты».

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 материальные ценности.

Система обеспечения пожарной безопасности - совокупность сил и средств, а также мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на профилактику пожаров, их тушение и проведение аварийно-спасательных работ.

Пожарная безопасность должна быть обеспечена мерами пожарной профилактики и активной пожарной защитой. Пожарная профилактика включает комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожара или уменьшение его последствий, активная пожарная защита - это меры, обеспечивающие успешную борьбу с пожарами [2].

Объектом исследования данной бакалаврской работы является детское дошкольное образовательное учреждение №10 г. Сызрани.

Предметом исследования - пожарная безопасность в дошкольном общеобразовательном учреждении.

Целью бакалаврской работы стало рассмотрение проблемы обеспечения пожарной безопасности в детском саду.

Фактически на любом объекте существует угроза нанесения ущерба имуществу и здоровью людей при возникновении неконтролируемого возгорания или пожара. Единственный способ свести к минимуму в этом случае возможные потери - это построить эффективную систему обнаружения и ликвидации возгорания. Основным способом решения этой проблемы является установка эффективной системы пожарной сигнализации, основная задача которой сводится к обнаружению очагов возгорания.

Система пожарной сигнализации - это совокупность совместно действующих средств пожарной сигнализации, установленных на защищаемом объекте, для обнаружения пожара, обработки и представления в заданном виде извещения о пожаре на этом объекте, специальной информации и (или) выдачи

команд на включение автоматических установок пожаротушения и технических устройств [3].

Не нужно быть специалистом, чтобы понять, что пожарная сигнализация детского сада должна быть максимально эффективной. Безопасность детей не подвергается сомнению и не предполагает неразумной экономии - тем более что необходим комплексный проект, выполненный в соответствии со всеми нормами и правилами противопожарной безопасности. Все работы должны производиться специально лицензированными компаниями. Контролируется проект соответствующими государственными органами, которые имеют право не только согласовывать, но и вносить корректировки.

Причин на такой особый подход немало, и, прежде всего, это маленькие дети, которые не могут самостоятельно участвовать в эвакуации - необходимо их организовать. Ведь при пожаре счет идет на минуты [4].

Для достижения поставленной в БР цели необходимо реализовать следующие задачи:

- раскрыть сущность системы пожарной безопасности;
- определить порядок действий в случае возникновения пожара;
- представить основные требования к пожарной сигнализации, устанавливаемой в детском саду.

Методы исследования:

1. Теоретический анализ литературы по проблеме исследования.
2. Анализ имеющихся данных о положительном опыте использования АПС другими детскими садами.

Теоретическая значимость исследования заключается в расширении и углублении знаний по исследуемой проблеме.

Практическая значимость состоит в том, что полученные данные будут способствовать совершенствованию пожарной безопасности детского сада. Полученные выводы и рекомендации могут быть использованы в дальнейшей повседневной работе детского сада, которая направлена на обеспечение безопасности детей в случае пожара.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

1.1 Расположение

Дошкольное образовательное учреждение №10 г.о. Сызрань осуществляет свою образовательную деятельность в здании, расположенном по адресу: 446010, Самарская область, г. Сызрань, ул. Гоголя, д. 15-А.

Характеристика здания - это двухэтажное здание, имеющее две торцевые эвакуационные лестницы, его общая площадь составляет 1094м².

Здание построено в 1981 году. Стены здания и перегородки - кирпичные, перекрытия - железобетонные. Высота помещений детского сада не превышает 3,5 м. Взрывоопасных помещений с присутствием агрессивных сред в детском саду нет. Состояние здания и территории учреждения соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Фактическая площадь земельного участка, занимаемая детским садом - 4595,6 м² [5]. Схема расположения ДООУ представлена на рисунке 1.

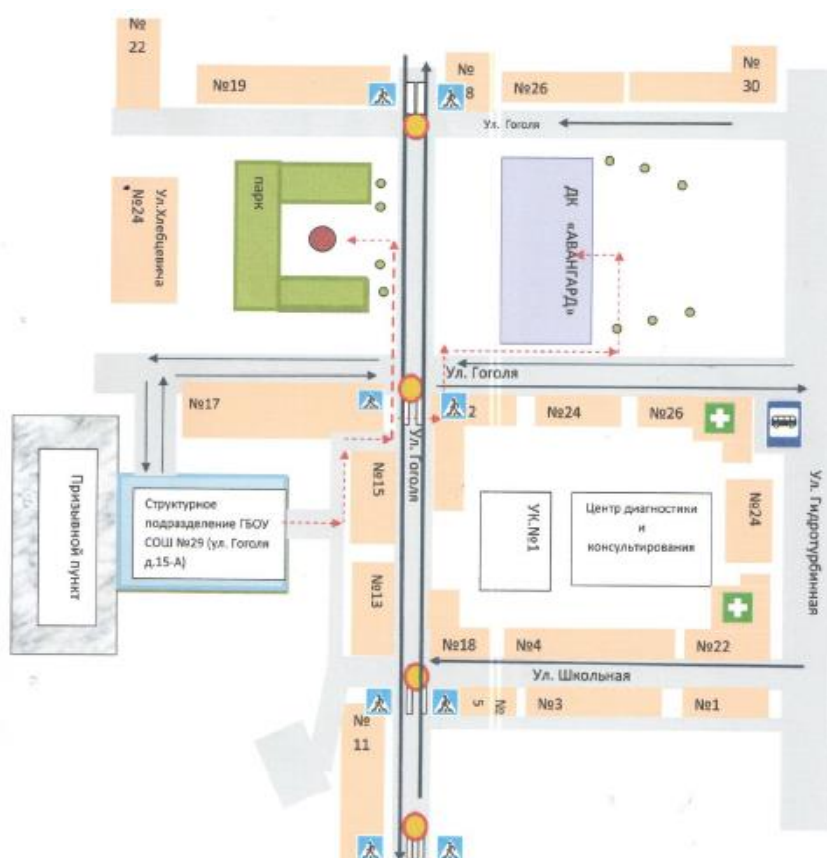


Рисунок 1 - Схема расположения ДООУ №10

1.2 Материально-техническое обеспечение

Для организации образовательной деятельности с детьми оборудованы следующие кабинеты:

- 6 групп и спальни,
- 3 логопедических кабинета,
- музыкально - спортивный зал,
- сенсорная комната (проведение индивидуальной работы с детьми с ограниченными возможностями здоровья, психологическая разгрузка, релаксация),
- методический кабинет,
- медицинский кабинет.

Вся планировка здания учреждения и его оснащение организовано с учетом индивидуальных и возрастных особенностей развития воспитанников.

На каждую возрастную группу имеется детская игровая площадка, имеется 1 спортивная площадка со спортивными сооружениями, 1 площадка по обучению правилам дорожного движения. Игровые площадки оборудованы с учетом высокой активности детей в играх (турниками, гимнастическими стенками, лесенками).

В структурном подразделении имеется медицинский блок, состоящий из медицинского кабинета (8,4 м²) и изолятора (8,5 м²). Профилактические осмотры детей проводятся в соответствии со всеми имеющимися нормативными документами.

Детский сад имеет собственный пищеблок (площадь 46,9 м²) для переработки овощной, мясной, рыбной и другой продукции. Все отделения пищеблока оснащены необходимым технологическим и холодильным оборудованием.

Детский сад на 100% оборудован мебелью, соответствующей возрастным особенностям воспитанников.

А также имеется оборудование, необходимое для развивающей работы с детьми, такое как: интерактивная доска, диапроектор, 3 музыкальных центра, 2 фортепьяно, электронное пианино. Из оргтехники имеется 4 компьютера, 1 ксерокс, 1 сканер.

В детском саду имеется доступ в Интернет, электронная почта, официальный сайт - <http://detsad10syzran.minobr63.ru>.

Обеспеченность учебно-наглядными пособиями - 80%.

Обеспеченность игрушками и игровыми пособиями - 70%.

Обеспеченность спортивным инвентарем - 70%.

Обеспеченность учебной и методической литературой, периодической печатью - 75% (количество экземпляров методической литературы - 312 экз.).

Обеспеченность детской художественной литературой - 80% [5].

1.3 Организация воспитательно-образовательной работы

Согласно выписки из устава ДООУ №10 г.о. Сызрань, образовательная деятельность в детском саду осуществляется в соответствии с основными общеобразовательными программами: образовательной программой дошкольного образования, а также адаптированными образовательными программами и дополнительными общеобразовательными программами в соответствии с лицензией.

Дошкольное образование направлено на формирование общей культуры, развитие физических, интеллектуальных, нравственных, эстетических и личностных качеств, формирование предпосылок учебной деятельности, сохранение и укрепление здоровья детей дошкольного возраста.

Кроме реализации основной образовательной программы дошкольного образования, учреждение осуществляет присмотр и уход за детьми [6].

Режим работы дошкольного учреждения с 7.00 до 19.00, кроме субботы, воскресенья и праздничных дней.

В 2015- 2016 учебном году в детском саду работает 14 педагогов (количественный состав коллектива приведен в таблице 1), из них:

- музыкальный руководитель - 1 человек;
- учитель-логопед - 3 человека;
- воспитатели - 10 человек.

Организационная структура ДОУ представлена в ПРИЛОЖЕНИИ А.

Таблица 1 - Количественный состав коллектива ДОУ №10

Показатель	2015-2016 учебный год
Численность административного персонала	2
Численность вспомогательного персонала	21
Численность педагогического персонала в том числе:	14
Средний возраст педагогов (лет)	42
Пол педагогов - женский	100%

В структурное подразделение в целях получения дошкольного образования принимаются дети в возрасте от двух до семи лет, а также дети с ограниченными возможностями здоровья.

Численность воспитанников на 01.09.2015 года - 141 человек. Численность обучающихся по реализуемым образовательным программам представлена в таблице 2.

В дошкольном образовательном учреждении в 2015-2016 учебном году функционируют 6 групп (3 группы общеразвивающей направленности и 2 группы компенсирующей направленности, 1 группа комбинированной направленности) [5].

Во всех группах Программа предполагает комплексность подхода, обеспечивая развитие детей во всех пяти взаимодополняющих образовательных областях: «Социально-коммуникативное развитие», «Познавательное развитие», «Речевое развитие», «Художественно-эстетическое развитие», «Физическое развитие». Программы обеспечивают развитие личности ребенка, мотивации и способностей детей в различных видах деятельности с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей.

Таблица 2 - Численность воспитанников

№ п/п	Образовательные программы		Количество воспитанников
	Наименование	Нормативный срок освоения	
1	Основная общеобразовательная программа - ДООУ №10	5(6) лет	141 из них:
	Ранний возраст	1 год (возраст детей с 2х до 3х лет)	20
	Дошкольный возраст	4 (5) лет (возраст детей с 3х до 7(8) лет)	121
2	Адаптированная основная общеобразовательная программа - образовательная программа дошкольного образования для детей с тяжелыми нарушениями речи (<i>группы компенсирующей и комбинированной направленности</i>)	1-2 года (возраст детей от 5 до 7(8) лет)	36
3	Адаптированная основная общеобразовательная программа - образовательная программа дошкольного образования для детей с нарушениями речи (<i>группы компенсирующей направленности</i>)	1-2 года (возраст детей от 5 до 7(8) лет)	11

Согласно учебному плану ДООУ, для детей раннего возраста от 2 до 3 лет длительность непрерывной образовательной деятельности не превышает 10 мин. Образовательная деятельность осуществляется в первую и во вторую половину дня (по 10 минут).

Образовательная деятельность с детьми старшего дошкольного возраста может осуществляться во второй половине дня после дневного сна. Ее продолжительность составляет не более 25 - 30 минут в день. В середине образовательной деятельности статического характера проводятся физкультурные минутки [7].

В детском саду созданы все условия для эффективной коррекционной помощи детям, имеющим нарушения в речевом развитии:

- наличие в штате учителей-логопедов,
- логопедические кабинеты, оснащенные необходимым оборудованием и пособиями, направленными на коррекцию речевых нарушений,
- использование современных специальных технологий и эффективных методов, приёмов, средств коррекционно-развивающей работы,
- взаимодействие с Центром диагностики и консультирования городского округа Сызрань.

С детьми, имеющими нарушения речи, работают специалисты психолого-медико-педагогического консилиума, деятельность которого регламентируется Положением об Учреждении.

В настоящее время в качестве приоритетного направления развития системы образования детей с ограниченными возможностями здоровья рассматривается организация их обучения и воспитания в обычных дошкольных, общеобразовательных и других образовательных учреждениях, совместно с другими детьми.

Сопровождение воспитанников с ОВЗ обеспечивает педагогический коллектив, имеющий огромный творческий потенциал: это учителя-логопеды, музыкальный руководитель, воспитатели [5].

В данном учреждении работает традиционная модель организации физкультурно-оздоровительной работы, которая годами разрабатывалась и апробировалась практиками системы дошкольного образования.

Создание оптимальных условий для пребывания детей в детском саду включает в себя:

- Соблюдение режима.

Для безопасности здоровья детей и профилактики инфекционных и простудных заболеваний в ДООУ должен соблюдаться температурный режим, режим проветриваний и освещенности помещений, не должно быть сквозняков.

- Обеспечение детей рациональным питанием.

Поставка продуктов должна быть только тех, которые допущены для детского питания и имеют соответствующие сертификаты. Заведующий ДОУ и штатный медик должны составлять и контролировать меню, чтобы оно было гармоничным по калорийности и безопасным для детского организма.

- Содержание помещений в соответствии с требованиями СанПиН.

Регулярным должен быть контроль санитарного состояний садика, а особенно кухни и продуктов на ней.

В детском саду ежедневно должна проводиться уборка помещений, а периодически и дезинфекция. Дети и персонал должны соблюдать правила личной гигиены.

- Выполнение профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Персонал должен регулярно проходить медицинское обследование на предмет отсутствия инфекционных заболеваний.

Медицинской сестрой структурного подразделения регулярно проводится мониторинг уровня физического здоровья детей, отслеживаются показатели заболеваемости, ведется профилактическая работа по предупреждению заболеваемости воспитанников.

- Пополнение развивающей среды новым игровым, спортивным оборудованием [7].

Организация воспитательно-образовательной работы состоит в выполнении следующих пунктов:

- утренняя гимнастика,
- организация занятий по физическому развитию, формированию навыков здорового образа жизни,
- организация подвижных, спортивных игр в течение дня,
- организация физкультминуток в течение дня,
- проведение бодрящей гимнастики после сна,
- организация закаливающих мероприятий,
- организация досугов, развлечений оздоровительной направленности

[5].

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1 План объекта

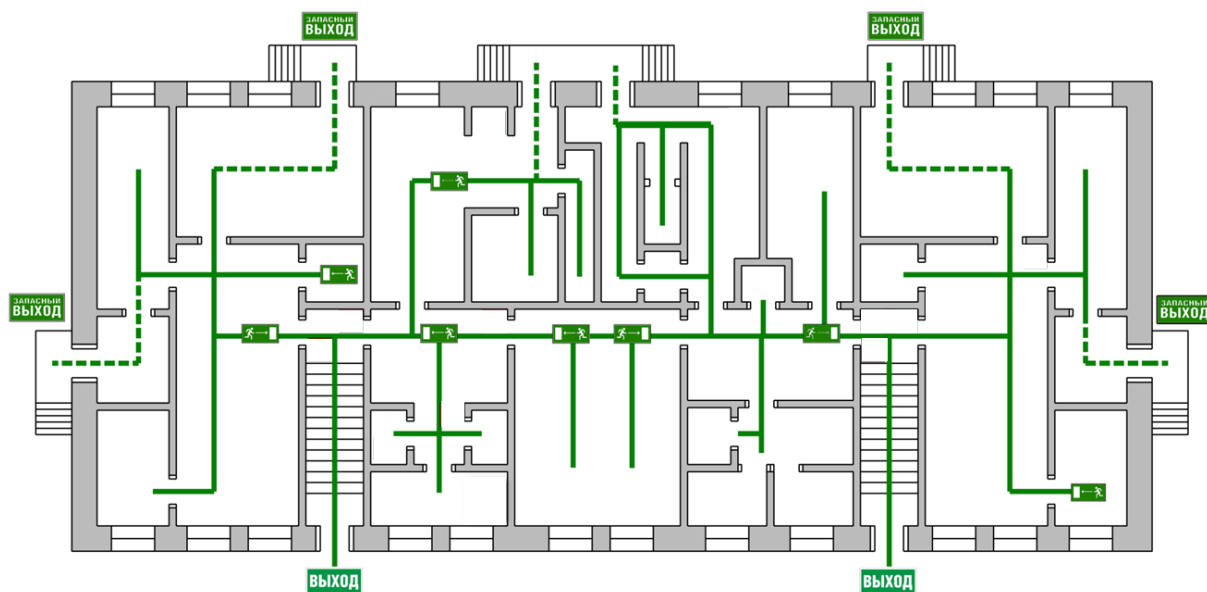


Рисунок 2 - План объекта

Подробный план-схема размещения детского сада с указанием проезжей части, опасных участков, близлежащих объектов и движения транспортных средств представлен в ПРИЛОЖЕНИИ Б.

2.2 Особенности обеспечения безопасности жизнедеятельности детей в детском саду

У руководителя ДООУ есть ряд инструментов, с помощью которых он может контролировать и повышать безопасность детей, находящихся на территории дошкольного образовательного учреждения. При этом он руководствуется общегосударственными и региональными законами, регламентирующими требования к детской безопасности. Для выполнения поставленных задач и соблюдения нормативов руководитель издает приказы, совершенствует образовательный процесс, нанимает необходимый персонал, дает соответствующие распоряжения работникам детского сада и привлекает подрядчиков.

Физическая безопасность каждого ребенка заключается в создании условий, гарантирующих защиту здоровья и жизни детей на протяжении всего образовательного процесса. Угрозой в данном случае могут рассматриваться как внешние (террористические, криминальные, неадекватное поведение взрослых), так и внутренние (технические состояние зданий и территории, наличие опасных участков и предметов) факторы. Для обеспечения безопасного нахождения малышей необходимо систематически проводить контроль состояния ДОО, каждый работник детского сада должен иметь инструкции по взаимодействию со службами спасения и коммунальными службами. В первую очередь это: полиция (милиция), скорая помощь, служба газа, пожарная и спасательная службы.

Механизм взаимодействия с экстренными службами и план действий в случае ЧП должен быть не только разработан, но и проверен в реальных условиях. Для этого, как правило, не реже чем два раза в год необходимо проводить тренировочные занятия по эвакуации, чтобы отработать четкие навыки у персонала и детей. Всегда надо учитывать региональные особенности и связанные с этим опасности [8].

2.3 Анализ пожарной безопасности в детском саду

Охрана детского сада осуществляется по договору с МБУ г.о. Сызрань «Служба эксплуатации зданий и сооружений», которая находится по адресу: 446026, г. Сызрань, ул. Ф. Энгельса, 18. Эта служба обеспечивает оперативное прибытие мобильного отряда полиции по сигналу «Тревога», а также техническое обслуживание имеющейся пожарной сигнализации.

В детском саду разработан паспорт антитеррористической защищенности, паспорт дорожной безопасности, согласованный с начальником ОГИБДД МУ МВД России «Сызранское», также организована охрана здания и территории учреждения, происходит дежурство администрации в течение дня.

В здании оборудованы дополнительные эвакуационные выходы из групповых и спальных помещений 1-го этажа, 2-ого этажа. Также установлены

табло с надписью «Выход», в случае необходимости можно воспользоваться ручными пожарными извещателями. В коридорном проходе установлена «тревожная кнопка», пример которой изображен на рисунке 3.



Рисунок 3 - Тревожная кнопка при пожаре

Кроме того, осуществляется контроль проезда автотранспорта организаций, осуществляющих снабжение детского сада всем необходимым, на территорию хозяйственного двора.

Имеются знаки, запрещающие курение на территории детского сада.

В детском саду проводятся учебные тренировки по эвакуации воспитанников и сотрудников из здания в случае возникновения ЧС.

В соответствии с распоряжением заведующего ДООУ ответственность за соблюдение противопожарного режима и за техническое состояние первичных средств противопожарной защиты детского сада возложена на завхоза.

Взрывоопасных помещений с присутствием агрессивных сред в детском саду нет.

Здание оснащено первичными средствами пожаротушения, которые размещены в местах, имеющих свободный доступ. В плане эвакуации, представленном в ПРИЛОЖЕНИИ В, есть указатели о местах хранения первичных средств пожаротушения. Контроль за их исправностью выполняется в соответствии с инструкцией, прилагаемой заводом-изготовителем.

В детском саду разработана неадресная пороговая система пожарной сигнализации (ПС), охранная сигнализация (ОС), система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ) второго типа.

Такие системы противопожарной безопасности также называют «традиционными».

2.4 Причины возникновения пожаров

В настоящее время ФГБУ ВНИИПО МЧС России является одним из крупнейших в мире центров научных разработок в области пожарной безопасности, создания и внедрения технических средств пожарной охраны, защиты имущества собственников от пожаров.

Как показывают результаты анализа, выполненные в ФГУ ВНИИПО МЧС России, в подавляющем большинстве случаев причинами пожарной опасности электрических изделий являются: несовершенство противопожарных требований; несоответствие применяемой электротехнической продукции, материалов и комплектующих комплексным требованиям пожарной безопасности; нарушение правил монтажа; нарушение правил технической эксплуатации и несоблюдение правил пожарной безопасности при эксплуатации [9].

То есть основными причинами возникновения пожара можно назвать следующие:

- короткое замыкание (43% всех случаев возникновения);
- перегрузки проводов/кабелей (13%);
- образование переходных сопротивлений (5%).

Режим короткого замыкания - появление в результате резкого возрастания силы тока, электрических искр, частиц расплавленного металла, электрической дуги, открытого огня, воспламенившейся изоляции.

Причины возникновения короткого замыкания:

- ошибки при проектировании;
- старение изоляции;
- увлажнение изоляции;
- механические перегрузки.

Пожарная опасность при перегрузках подразумевает чрезмерное нагревание отдельных элементов, которое происходит при ошибках проектирования в случае длительного прохождения тока, превышающего

номинальное значение. При 1,5-кратном превышении мощности резисторы нагреваются до 200-300⁰С.

Пожарная опасность переходных сопротивлений - это возможное воспламенение изоляции или других горючих близлежащих материалов от тепла, возникающего в месте аварий сопротивления (в переходных клеммах, переключателях и др.).

Пожарная опасность перенапряжения подразумевает нагревание токоведущих частей за счет увеличения токов, проходящих через них, за счет увеличения перенапряжения между отдельными элементами электроустановок.

Пожарная опасность токов утечки - это локальный нагрев изоляции между отдельными токоведущими элементами и заземленными конструкциями.

Таким образом, 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 [10].

2.5 Система противопожарной защиты зданий и сооружений

Противопожарная защита - это комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, на предотвращение пожара, на ограничение его распространения, а также на создание условий для успешного тушения пожара.

Главной целью защиты от пожара является определение наиболее эффективных, экономически целесообразных и технически обоснованных способов и средств предупреждения пожаров и их ликвидация с минимальным ущербом при наиболее рациональном использовании сил и технических средств тушения [11].

2.5.1 Первичные средства пожаротушения

Детские сады следует оснащать первичными средствами пожаротушения независимо от оборудования помещений установками пожаротушения и пожарными кранами.

К первичным средствам пожаротушения относятся: ручные и передвижные огнетушители (рис. 4), вода, песок, войлок, асбестовое полотно.



Рисунок 4 - Первичные средства пожаротушения

При определении видов и количества первичных средств пожаротушения следует учитывать физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, их отношение к огнетушащим веществам, а также площадь помещений, открытых площадок и установок.

Рекомендации по определению необходимых видов и количества первичных средств пожаротушения сводятся к следующему.

Комплектование технологического оборудования огнетушителями осуществляется согласно требованиям технических условий на это оборудование. Комплектование импортного оборудования огнетушителями производится согласно условиям договора на его поставку.

Выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей в защищаемом помещении следует производить в зависимости от их огнетушащей способности, предельной площади, а также класса пожара горючих веществ и материалов:

- класс А - пожары твердых веществ, в основном органического

происхождения, горение которых сопровождается тлением (древесина, текстиль, бумага);

- класс В - пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ;
- класс С - пожары газов;
- класс D - пожары металлов и их сплавов;
- класс Е - пожары, связанные с горением электроустановок.

Выбор типа огнетушителя (передвижной или ручной) обусловлен размерами возможных очагов пожара. При значительных размерах очагов пожара необходимо использовать передвижные огнетушители.

Если возможны комбинированные очаги пожара, то предпочтение при выборе огнетушителя отдается более универсальному огнетушителю по области применения. Нельзя применять пенные огнетушители для подавления очага пожара на электроустановках, находящихся под напряжением.

Огнетушители должны иметь сертификат безопасности. Они должны находиться в полностью заряженном состоянии, с опечатанным узлом управления запорно-пускового устройства. На каждый огнетушитель заводят паспорт. Огнетушителю присваивается порядковый номер, который наносят на него краской, и заносят в паспорт и в журнал учета состояния огнетушителей.

Огнетушители должны подвергаться техническому обслуживанию, которое включает в себя осмотры (один раз в два месяца), ремонт, испытание (проверяют качество зарядки и состояние корпуса) и их перезарядку.

На объекте должен быть ответственный за приобретение, хранение, содержание, ремонт, сохранность первичных средств пожаротушения.

В общественных зданиях и сооружениях на каждом этаже должно размещаться не менее двух ручных огнетушителей.

Расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать:

- 20 м для общественных зданий и сооружений;
- 30 м для помещений категории А, Б и В;
- 40 м для помещений категорий В и Г;

- 70 м для помещений категории Д.

Огнетушители следует располагать на видных местах вблизи от выходов из помещений на высоте не более 1,35 м. Размещение первичных средств пожаротушения в коридорах, переходах не должно препятствовать безопасной эвакуации людей [12].

Детские сады, расположенные 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).

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожаров, запрещается [13].

Вода пригодна для тушения большинства легковоспламеняющихся и горючих веществ. Но её нельзя применять для тушения ряда органических жидкостей и химических соединений, а также для подавления очага пожара на электроустановках, находящихся под напряжением.

Емкости для песка, входящие в конструкцию пожарного стенда, должны быть вместимостью не менее 0,1 м³. Ящики для песка должны комплектоваться совковой лопатой. Конструкция ящика должна обеспечивать удобство извлечения песка и исключать попадание в него осадков.

Асбестовые полотна и войлок размером не менее 1 м² предназначены для тушения небольших очагов пожаров при воспламенении веществ, горение которых не может происходить без доступа воздуха. В местах применения и хранения ЛВЖ и ГЖ размеры полотен могут быть увеличены.

Асбестовое полотно, войлок рекомендуется хранить в металлических футлярах с крышками, периодически (не реже одного раза в три месяца) просушивать и очищать от пыли [12].

2.5.2 Система пожарной сигнализации и её виды

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС) устанавливается в помещении для безопасности и своевременного оповещения о возникновении пожара. Комплекс не только оповещает, но и включает установки пожаротушения. Сигнализация устанавливается в обязательном порядке - это требование предусмотрено по законодательству и актами МЧС. В зданиях и сооружениях проводится инспекция сотрудником по пожарной безопасности и после этого происходит установка АПС.

Стандарты требований к системе автоматической пожарной сигнализации минимальны: своевременное обнаружение и оповещение возгорания. Автоматика пожарной сигнализации позволяет быстро эвакуировать людей и избежать больших материальных потерь. Также, возможно использование АПС в комплексе с видеонаблюдением (ОПС - охранно-пожарная сигнализация).

Пожарная сигнализация состоит из следующих технических элементов:

- сенсорные датчики;
- кабельные трассы;
- контрольная панель.

При обнаружении пожара, система начинает выполнять ряд ранее запрограммированных действий.

Первой начинает работать система оповещения. Своевременное информирование людей о пожаре является приоритетной задачей любой пожарной сигнализации.

Система оповещения может быть звуковой, речевой, светозвуковой и т.д. Ее тип зависит множества факторов (площадь помещения, высотность, количество людей, прибывающих в здании) и регулируется нормами пожарной безопасности (НПБ).

Самыми распространенными системами оповещения на сегодняшний день являются световые и речевые [14].

Алгоритм действия АПС представлен на рисунке 5.

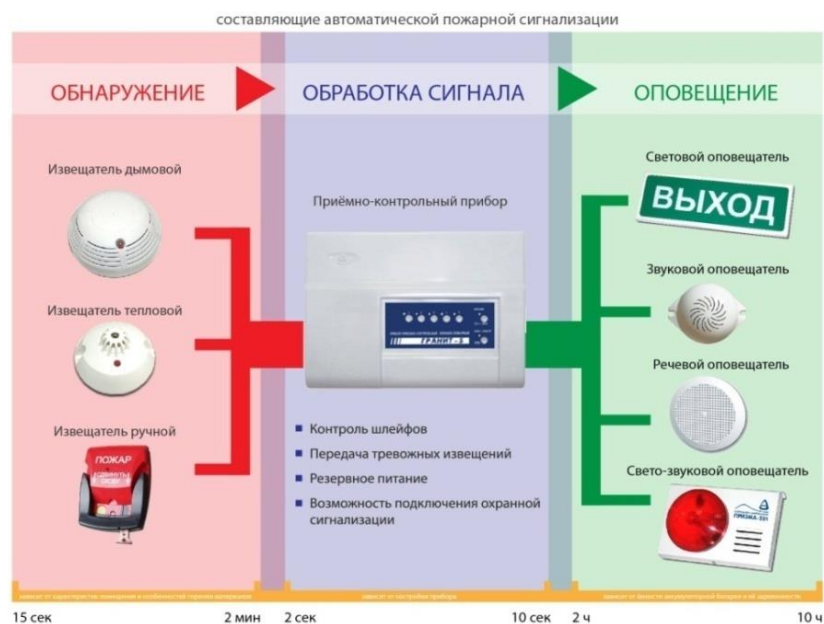


Рисунок 5-Алгоритм действия автоматической пожарной сигнализации

Автоматическая пожарная сигнализация с помощью сенсоров передаёт информацию на контрольную панель, которая указывает, где произошло возгорание. Типы сигнализаций разнообразны и зависят от поставленных требований (например, от площади объекта).

Виды АПС:

- неадресные;
- адресные;
- адресно-аналоговые.

Требования к неадресной системе минимальны (площадь сооружения маленькая). Устанавливают сигнализацию на небольших объектах, так как сенсорные датчики объединены в общий шлейф. Если срабатывает один из сенсоров, то АПС информирует о пожаре общим сигналом. Установить какой именно датчик сработал нельзя - указывается номер шлейфа.

Требования к адресной системе шире. Устанавливают сигнализацию в сооружениях с большей площадью, более 1000 м. Сенсорные датчики передают на контрольную панель информацию о пожаре и указывают номер. То есть можно установить, какой именно датчик сработал. Если срабатывает один из сенсоров, то АПС информирует о пожаре общим и индивидуальными сигналами.

Требования к адресно-аналоговым системам также обширны (площадь сооружения более 1000 м), устанавливают сигнализацию в сооружениях с большой площадью и без кабельных трасс. Принцип передачи информации между сенсором и панелью управления - телеметрический. Контрольная панель, на основе полученных от сенсоров данных, оповещает о возникновении пожара.

Также существует несколько видов датчиков:

- дымовые - реагируют на наличие дыма в воздухе;
- тепловые - оповещают об изменении температуры;
- световые - реагируют на колебания света;
- комбинированные - включают систему при наличии дыма и изменения температуры;
- мультисенсорные;
- ручные [15].

Очень многие современные промышленные предприятия, жилые, общественные, спортивные и транспортные объекты дополнительно оборудуются такими устройствами, как пожарные ручные извещатели (рис.6):



Рисунок 6 - Ручной пожарный извещатель

Принцип его работы заключается в том, что человек, обнаруживший возгорание или уже развившийся пожар, вручную подает сигнал опасности и оповещает об этом окружающих и соответствующие службы.

Автоматические системы пожаротушения в штатном режиме должны обнаруживать очаг пожара и сообщать о нем, но ведь мы прекрасно понимаем, что они не в состоянии контролировать весь объем помещений объекта. Число датчиков ограничено техническими причинами, длина шлейфов тоже не

бесконечна. Да и всегда есть вероятность повреждения составных частей сигнальных автоматических систем пожаротушения. Зато ручной пожарный извещатель всегда срабатывает при нажатии на его кнопку.

По своему действию ручные извещатели можно условно разделить на несколько типов:

- подающие акустический или световой сигнал непосредственно;
- включающие оповещение с помощью централизованной системы сигнализации;
- комбинированного действия;
- включающие системы автоматического тушения одновременно с подачей сигнала.

Многие адресные ручные пожарные извещатели продолжают подавать сигнал и при отпущенной кнопке. Они отличаются тем, что не только выдают сигнальный импульс, но и сообщают координаты очага загорания. По большому счету их адреса определяет центральный пульт, и установка подобных извещателей возможна только в автоматические системы определенного типа.

Устанавливаются ручные извещатели любого типа на высоте 1,5 метра от уровня пола или грунта на стенах или специальных кронштейнах. Расположение приборов выбирается так, чтобы доступ к ним был максимально удобным [16].

Нормативным документом по пожарной безопасности, устанавливающим нормы и правила проектирования автоматических установок пожаротушения и сигнализации является СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

Способы пожаротушения можно классифицировать по виду применяемых огнетушащих веществ (составов), методу их применения (подачи), назначению и т. д. Все способы подразделяются на поверхностное тушение пожара (подача огнетушащих веществ непосредственно на очаг

горения) и объемное тушение (создание в зоне пожара среды, не поддерживающей горение). Для поверхностного тушения применяют составы, которые можно подавать в очаг пожара на расстоянии (жидкостные, пены, порошки), для объемного тушения – вещества, которые могут распределяться в атмосфере защищаемого объема и создавать необходимую для этого концентрацию. Таковыми являются газовые и порошковые составы [17].

Согласно содержанию свода правил СП 5.13130.2009, автоматические установки пожаротушения (АУП) делятся по типам используемого вещества:

- водяные;
- пенные;
- газовые;
- аэрозольные;
- порошковые.
- шкаф управления автоматической системы пожаротушения и пожарной сигнализации

Как уже было обозначено выше, основными задачами использования систем пожаротушения считают: во-первых, обеспечение сохранности жизни и здоровья людей, и, во-вторых, обеспечение сохранности материальных ценностей.

Однако данные виды систем пожаротушения по-разному выполняют свои функции. Представим проанализированные сведения в виде следующей таблицы:

Таблица 3 - Выполнение задач АУП

Типы АУП	Сохранность жизни и здоровья людей	Сохранность материальных ценностей
водяные	+	-
пенные	-	-
газовые	-	+
порошковые	-	-
аэрозольные	-	-

Тонкораспыленная вода (ТРВ)	+	+
-----------------------------	---	---

Установки автоматического водяного и пенного пожаротушения должны выполнять функцию тушения или локализации пожара. Водяные и пенные АУП подразделяются на:

- спринклерные,
- дренчерные,
- спринклерно-дренчерные,
- роботизированные,
- АУП с принудительным пуском [18].

Используются установки водяного пожаротушения для защиты от огня как различных гражданских, так и промышленных, технических и других объектов. Как показывает практика, традиционные установки водяного пожаротушения имеют один недостаток - большой поток воды, который обеспечивает недостаточно эффективное тушение и, воздействуя на материалы, ценности или оборудование, причиняет им значительный ущерб.

Вот почему в последние годы во всем мире разрабатываются всё новые технологии пожаротушения с использованием тонкораспыленной воды (ТРВ). В ней заложен иной принцип тушения: не создание на материале слоя воды, а ввод мелких капель непосредственно в пламя и на поверхность с последующим их полным испарением. Так происходит равномерное охлаждение поверхности.

Мельчайшие частички воды обладают высокой проникающей и дымоосаждающей способностью, что усиливает огнетушащий эффект. Получают тонкораспыленную воду за счет значительного повышения давления на распылителях, перегрева воды и других средств.

За последние 35 лет порошковое пожаротушение получило самое широкое применение в мировой практике, на сегодня около 80% огнетушителей являются порошковыми. К достоинствам таких огнетушителей можно отнести высокую огнетушащую способность, универсальность, возможность тушить электрооборудование под напряжением, значительный

температурный предел применения, отсутствие токсичности, относительная долговечность по сравнению с другими огнетушащими веществами, простота утилизации. Огнетушащие порошки представляют собой мелкоизмельченные минеральные соли с различными добавками. В состав порошков также входят специальные добавки, которые препятствуют комкованию и слеживаемости порошка [17].

Установки пожаротушения высокократной пеной применяются для объемного и локально-объемного тушения пожаров классов А2, В. Установки локально-объемного пожаротушения высокократной пеной применяются для тушения пожаров отдельных агрегатов или оборудования в тех случаях, когда применение установок для защиты помещения в целом технически невозможно или экономически нецелесообразно [18].

Также в России достаточно широкое распространение получила новая разновидность средств объемного пожаротушения - твердотопливные аэрозолеобразующие огнетушащие составы (АОС) и автоматические установки аэрозольного пожаротушения (АУАП) на их основе. В качестве огнетушащего вещества используют тонкодисперсный порошок, который образуется в результате горения аэрозолеобразующего состава. Следует помнить, что их нельзя применять в помещениях взрывоопасных категорий. Из-за повышения температуры, давления газовой среды и резкого уменьшения видимости люди должны заблаговременно, еще до включения генератора аэрозоля, покинуть помещение. Хотя сам по себе аэрозоль вредного воздействия на кожу человека и его одежду не оказывает, а его огнетушащая способность велика [17].

2.5.3 Требования по содержанию сетей противопожарного водоснабжения

Основным нормативным документом, устанавливающим требования пожарной безопасности к источникам наружного противопожарного водоснабжения на территории поселений, городских округов и организаций является СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения».

Согласно п.4 данного свода правил требования к наружному противопожарному водоснабжению сводятся к следующему:

- поселения и городские округа должны быть оборудованы противопожарным водопроводом. При этом противопожарный водопровод допускается объединять с хозяйственно-питьевым или производственным водопроводом;

- сети противопожарного водопровода должны находиться в исправном состоянии и обеспечивать требуемый по нормам расход воды на нужды пожаротушения.

Согласно п.8 СП 8.13130.2009, количество линий водоводов надлежит принимать с учетом категории системы водоснабжения и очередности строительства.

При прокладке водоводов в две или более линии необходимость устройства переключений между водоводами определяется в зависимости от количества независимых водозаборных сооружений или линий водоводов, подающих воду потребителю, при этом в случае отключения одного водовода или его участка нужды пожаротушения должны обеспечиваться на 100%.

Водопроводные сети должны быть, как правило, кольцевыми. Тупиковые линии водопроводов допускается применять: для подачи воды на противопожарные или на хозяйственно-противопожарные нужды независимо от расхода воды на пожаротушение - при длине линий не свыше 200 м.

Кольцевание наружных водопроводных сетей внутренними водопроводными сетями зданий и сооружений не допускается.

Пожарные гидранты надлежит предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий; допускается располагать гидранты на проезжей части.

Проверка работоспособности сетей должна проводиться не реже двух раз в год (весной и осенью).

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищены от снега и льда. У гидрантов и

у водоемов, а также по направлению движения к ним, должны быть установлены соответствующие указатели. На них должны быть четко нанесены цифры, указывающие расстояние до водного источника.

Пожарные краны должны быть укомплектованы рукавами и стволами. Пожарный рукав должен быть присоединен к крану и стволу.

При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого, необходимо извещать об этом районное подразделение пожарной охраны, а электродвигатели пожарных насосов должны быть обеспечены бесперебойным питанием.

Стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов запрещается. Дороги и подъезды к источникам противопожарного водоснабжения должны обеспечивать проезд пожарной техники к ним в любое время года.

В помещениях насосной станции должны быть вывешены общая схема противопожарного водоснабжения и схема обвязки насосов. На каждой задвижке и пожарном насосе должно быть указано их назначение. Порядок включения насосов должен определяться инструкцией [19].

2.5.4 Требования к системам оповещения о пожаре

В статье 84 «Требования пожарной безопасности к системам оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей в зданиях и сооружениях» ФЗ от 22.07.2008г. №123-ФЗ (ред. от 13.07.2015г.) говорится, что оповещение людей о пожаре и обеспечение их безопасной эвакуации должны осуществляться следующими способами:

1) подача световых, звуковых и (или) речевых сигналов во все помещения с постоянным или временным пребыванием людей;

2) трансляция специально разработанных текстов о необходимости эвакуации, путях эвакуации, направлении движения и других действиях, обеспечивающих безопасность людей и предотвращение паники при пожаре;

- 3) размещение и обеспечение освещения знаков пожарной безопасности на путях эвакуации в течение нормативного времени;
- 4) включение эвакуационного (аварийного) освещения;
- 5) дистанционное открывание запоров дверей эвакуационных выходов;
- 6) обеспечение связью пожарного поста (диспетчерской) с зонами оповещения людей о пожаре [11].

В любой точке защищаемого объекта, где требуется оповещение людей о пожаре, уровень громкости должен быть выше допустимого уровня шума. Речевые оповещатели должны быть расположены таким образом, чтобы в любой точке защищаемого объекта, где требуется оповещение людей о пожаре, обеспечивалась разборчивость передаваемой речевой информации. Световые оповещатели должны обеспечивать контрастное восприятие информации в диапазоне, характерном для защищаемого объекта.

Основным нормативным документом, устанавливающим требования пожарной безопасности к системам оповещения, является СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».

В зданиях и сооружениях (кроме жилых домов) при одновременном нахождении на этаже более 10 человек должна быть предусмотрена система оповещения людей о пожаре. В лечебных и детских дошкольных учреждениях, а также спальных корпусах школ-интернатов оповещается только обслуживающий персонал.

Порядок использования систем оповещения должен быть определен в инструкциях по их эксплуатации и в планах эвакуации с указанием лиц, которые имеют право приводить системы в действие.

В зданиях, где не требуются технические средства оповещения людей о пожаре, руководитель должен определить порядок оповещения людей о пожаре и назначить ответственных за это лиц.

Оповещатели (громкоговорители) должны быть без регуляторов громкости и подключены к сети без разъемных устройств.

При обеспечении надежности для передачи текстов оповещения и управления эвакуацией допускается использовать внутренние радиотрансляционные сети и другие сети вещания, имеющиеся на объекте [20].

2.6 Организация надзорной деятельности за обеспечением противопожарного режима объекта

При проверке надзорными органами МЧС состояния противопожарной защиты, необходимо представить следующие документы, которые подтверждают безопасность детей на территории ДОУ:

1. Правоустанавливающие документы на юридическое лицо;
2. Документы распорядительного характера (приказы, распоряжения о назначении лиц, ответственных за противопожарное состояние объектов надзора, должностные инструкции);
3. Паспорт пожарной безопасности, где указаны основные и дополнительные действия и оборудование, которое будет применяться для защиты воспитанников при угрозе пожара;
4. Декларация о пожарной безопасности;
5. Предыдущие предписания с отметками о выполнении;
6. Материалы рассмотрения дел об административных правонарушениях (если таковые были);
7. Общий план действий при возникновении чрезвычайной ситуации;
8. Планы эвакуации детей и персонала с поэтажными схемами;
9. Техническая документация, подтверждающая исправность систем и средств пожарной защиты;
10. Заключение по результатам независимой оценки рисков в области пожарной безопасности (если такая оценка проводилась).

В арсенале инструктивных документов руководителя детского сада должны быть Федеральные законы № 123-ФЗ от 22.07.2008г. и № 69-ФЗ от 21.12.1994г., приказы МЧС России № 645 от 12.12.2007г., Федеральные, региональные и местные целевые программы «Пожарная безопасность в

образовательных учреждениях».

В обязанности заведующего дошкольным учреждением входят назначение ответственных сотрудников за оповещение пожарных служб о чрезвычайных ситуациях, ведение инструктивных документов, которые бы подтверждали точное знание и порядок действий персонала ДОО при пожаре.

Руководитель детского сада несёт персональную ответственность за соблюдение правил пожарной безопасности. В случае халатного отношения к своим обязанностям предусматривается административная и уголовная ответственность за несоблюдение правил и норм пожарной безопасности.

В число запретных действий входит хранение на территории дошкольного учреждения горючих и легковоспламеняющихся веществ, несоблюдение безопасности электротехнического оборудования, проведение взрыво- и пожароопасных работ без соблюдения требований техники безопасности [21].

2.7 Статистический анализ пожаров

Под пожарной статистикой понимают сбор, обработку и анализ совокупности статистических данных о пожарах, их социальных, экономических и экологических последствиях, деятельности противопожарных служб и всего мирового сообщества по предупреждению и тушению пожаров.

Пожарная статистика отражает состояние и тенденции развития противопожарной защиты объектов и населенных пунктов, находит широкое применение в информационном обеспечении организационно-управленческой деятельности ГПС МЧС России [22].

Абсолютные показатели, характеризующие обстановку с пожарами в России, представлены в таблице 4.

Статистические данные, полученные из Электронной энциклопедии пожарной безопасности, за 12 месяцев 2015г. просто шокируют: так среднестатистическое количество пожаров по стране в день составляет 399 возгораний; среднее количество человек, погибших от пожара, - 26 человек в

день; уничтожено строений в день - 113, а материальный ущерб в день составил 51,5 млн. рублей [23].

Таблица 4 - Статистические данные о пожарах в РФ

Наименование показателей	Абсолютные данные		в % к прошлому году
	2014г.	2015г.	
кол-во пожаров, ед.	152695	145686	-4,6
погибло людей при пожарах, чел.	10237	9377	-8,4
в т.ч. детей, чел.	531	459	-13,6
травмированных людей при пожарах, чел.	11079	10920	-1,4
прямой ущерб, тыс. руб.	18343858	18814077	2,6
уничтожено строений, ед.	41477	41290	-0,5
спасено людей, чел.	87601	53147	-39,3
спасено мат. ценностей, тыс.руб.	45872774	46542261	1,5
количество загораний, ед.	436958	385696	-11,7

Относительные показатели по пожарам в Самарской области в 2014-2015гг., представлены в таблице 5. В ней же для сравнения приведены данные по России в целом.

Таблица 5 - Относительные показатели по пожарам в 2014-2015гг.

Субъект Россий- ской Федерации	Кол-во пожаров на 100 тыс. чел. населения		Средний ущерб на 1 пожар, тыс. руб.		Кол-во погибших при пожарах людей на 100 тыс. чел. населения		Кол-во травмированных при пожарах людей на 100 тыс. чел. населения	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Самарская область	104,72	96,81	5,55	103,16	5,89	5,29	6,45	6,38
РФ	104,52	99,60	120,13	129,14	7,01	6,41	7,58	7,47

Более детальный статистический анализ объектов, на которых возникал пожар, представлен в ПРИЛОЖЕНИИ Г, а статистические данные по основным причинам возникновения пожаров в 2014-2015гг. приведены в ПРИЛОЖЕНИИ

Д.

Стоит отметить, что по количеству пожаров Самарская область в 2015 году даже опередила среднероссийские показатели (рис.7):

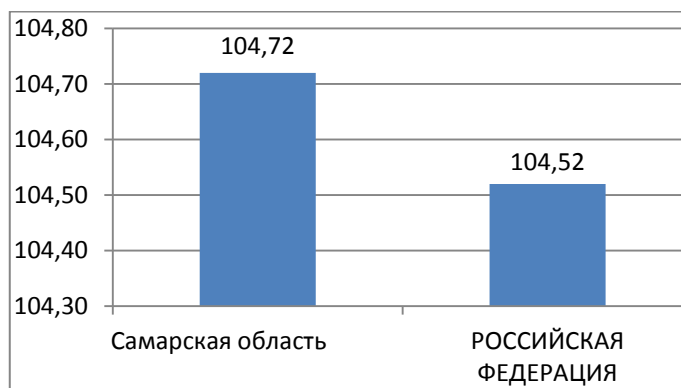


Рисунок 7 - Количество пожаров на 100 тыс. человек населения

Именно поэтому уже обозначенной проблеме нужно уделить более пристальное внимание.

3 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ

3.1 Выбор объекта исследования, обоснование

Пожар - это одно из наиболее опасных происшествий, которые могут произойти в помещении. Кроме прямой угрозы жизни он способен испортить любые вещи, и сделать помещение совсем непригодным для эксплуатации на долгое время. Устранение последствий пожара потребует много времени и денег, именно поэтому сначала необходимо разобраться в типах пожарной сигнализации, а затем постараться реализовать наиболее эффективный и доступный вариант.

По результатам осмотра было выявлено, что здание данного детского сада оснащено первичными средствами пожаротушения, которые размещены в местах, имеющих свободный доступ, также имеются указатели о местах их хранения. А пожарные щиты укомплектованы пожарным инвентарем не полностью.

Контроль за исправностью первичных средств пожаротушения выполняется в соответствии с инструкцией, прилагаемой заводом-изготовителем, однако в журнале не фиксируется.

Для профилактики пожаров и возгораний в детском саду проводится работа, обеспечивающая подготовленность работников в соблюдении мер противопожарной безопасности. Имеются инструкции, содержащие основные требования по:

- обеспечению порядка на подъездах к зданию и источникам воды;
- содержанию первичных средств пожаротушения, сигнализации,
- вызову пожарной охраны;
- сбору и удалению сгораемого мусора;
- порядку эвакуации воспитанников и материальных ценностей;
- пользованию электронагревательными приборами.

Однако указанными инструкциями оснащены не все помещения.

В детском саду разработана неадресная пороговая система пожарной сигнализации (ПС), охранная сигнализация (ОС), система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ) второго типа.

Такие системы противопожарной безопасности также называют «традиционными».

В систему встроены специальные извещатели, с помощью которых приемно-контрольные приборы могут определить состояние сигнализации. Извещатели могут находиться в двух положениях - «пожар» или «норма». Если извещатели зафиксировали возгорание, то происходит резкий скачок напряжения в шлейфе сигнализации. Приборы чувствуют этот скачок и дают сигнал тревоги.

Тепловые пороговые сигнализации сработают тогда, когда температура в помещении нагреется до определенного порога, который установлен на датчике. При желании данное пороговое значение можно менять, чтобы система могла распознавать пожар еще на начальном этапе.

Однако тревожные сообщения не отличаются от служебных (срабатывание сигнализации в случае неисправности или же ложное срабатывание). Для контрольно-приемных приборов существует несколько вариантов срабатывания шлейфа. Каждое срабатывание имеет свой режим - «Норма», «Неисправность», «Внимание», «Пожар». Извещатели по-разному подключаются к линии шлейфа, то есть выдают при подключении разный уровень напряжения, что позволяет приборам снимать показатели «нормы» или «пожара».

Пороговым пожарным сигнализациям свойственны такие возможности, как:

- автосброс питания извещателя для того, чтобы подтвердить, что прибор сработал;
- поиск нескольких извещателей, которые сработали в шлейфе;
- наличие механизма, который позволяет свести к минимуму влияние переходных процессов в шлейфе [25].

Пороговая система пожарной сигнализации имеет как плюсы, так и минусы, которые можно представить в виде следующей таблицы:

Таблица 6 - Особенности пороговой системы пожарной сигнализации

Положительные моменты	Отрицательные моменты
Достаточно доступная стоимость системы	Невозможность контролировать исправность датчиков и отсутствие сигнала об их поломке
Система управления и настройки очень проста и понятна	Обнаружение возгорания только при определенной температуре (то есть, когда пожар уже набрал силу)
	Малый уровень информативности сигналов, которые получаются с датчика
	Большой расход материалов для монтажа

Этот вид пожарной сигнализации постепенно уступает свои позиции новым, более эффективным способам защиты от пожара.

3.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения пожарной безопасности

Наше общество прекрасно осознает ответственность за безопасность работы детских садов, она входит в обязанности руководителей этих учреждений. И обязанность эта регламентирована законом государства. Одно из направлений безопасности в детском саду - это пожарная безопасность, выполнение и соблюдение которой - залог спокойствия и родителей и работников детского сада.

Ниже представим требования пожарной безопасности, предъявляемые к детским садам, яслям и дошкольным образовательным учреждениям.

1. Первое чему необходимо уделить внимание - это организации участка территории.

Здания детского сада необходимо проектировать отдельно стоящими, но, в условиях уплотнения и дефицита территории, допускается проектирование

встроенных, встроенно-пристроенных и пристроенных к торцам жилых домов детских садов с общей вместимостью не более 150 мест.

Детские сады следует размещать внутри жилой застройки в удалении от транспортных развязок, гаражей и стоянок, коммунальных и промышленных предприятий.

На территории и в зданиях детских садов не допускается размещать иные учреждения, кроме начальных классов общеобразовательной школы.

На территории детского сада не допускается транзит магистральных инженерных коммуникаций (водоснабжения, канализации, теплоснабжения, электроснабжения).

Его территорию следует огораживать забором высотой 2,5 м с двумя рассредоточенными калитками и воротами шириной 4,5 м для въезда автомобилей.

Основной въезд на территорию детского сада, проезды, пешеходные дорожки к детским групповым площадкам, хозяйственный проезд, хозяйственная и контейнерная площадка для сбора мусора должны иметь твердое покрытие.

При проектировании проездов и площадок на участке детских садов должны быть обеспечены условия разворота автомобиля скорой помощи при транспортировке больного ребенка из медицинского изолятора, кольцевого объезда пожарной машины вокруг здания, а также удобного проезда к главному входу в здание.

Для встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных детских садов для противопожарных целей используется кольцевой автомобильный проезд вокруг жилого дома.

2. Огнестойкость зданий

Выбор размеров здания дошкольных образовательных учреждений и наибольшее число мест следует производить в зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности по таблице 6, представленной ниже:

Таблица 7 - Степени огнестойкости здания

Число мест в здании	Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности	Наибольшая высота здания, м
До 50	IV, V	C1 - C3	3
	III	C0	3
» 100	III	C1	3
» 150	II	C1	6
» 350	II	C0	9
	I	C0, C1	

При сочетаниях этих показателей, площадь этажа и высота здания принимаются по худшему из этих показателей для рассматриваемого здания соответствующего класса функциональной пожарной опасности или должны быть разработаны специальные технические условия.

Здания специализированных дошкольных учреждений независимо от числа мест следует проектировать не ниже II степени огнестойкости и высотой не более двух этажей.

Степень огнестойкости пристроенного детского сада и жилого дома должна быть одинакова. Отапливаемые переходы и блоки-вставки между зданием детского сада и иными зданиями следует проектировать той же степени огнестойкости, что и основное здание детского сада.

Пределы огнестойкости строительных конструкций мансардных этажей должны соответствовать степени огнестойкости здания.

Пристроенные прогулочные веранды детских садов более 50 мест следует проектировать той же степени огнестойкости, что и основные здания.

Кладовые для хранения горючих материалов, кладовые для хранения белья и гладильные, мастерские для переработки горючих материалов, электрощитовые, вентиляционные камеры и другие пожароопасные технические помещения должны выгораживаться противопожарными

перегородками 1-го типа REI 45 с защитой дверного проема противопожарной дверью с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Дверные проемы, объединяющие коридоры с лестничными клетками необходимо защищать противопожарными дверями 3-го типа E15. Входные двери групповых ячеек должны быть выполнены с уплотнением в притворах.

Покрытие эксплуатируемой кровли должно быть несгораемым, включая утеплитель.

Наружные ограждения лестниц, балконов, эксплуатируемых кровель, открытых террас следует выполнять из несгораемых материалов.

При встраивании помещений детского сада в многоквартирный жилой дом, при блокировке зданий детских садов с жилыми домами или со зданием школы, помещения детских садов должны быть отделены противопожарными перегородками 1 типа и перекрытиями III типа и иметь обособленные самостоятельные эвакуационные выходы наружу [13].

3. Эвакуационные пути и выходы

Данный пункт раскрыт исходя из СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», требования которого направлены на:

- обеспечение возможности своевременной и беспрепятственной эвакуации людей;
- обеспечение возможности спасения людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара;
- защиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара [26].

Коридоры, соединяющие лестничные клетки, необходимо разделять самозакрывающимися дверями с уплотнением в притворах для обеспечения выходов из каждой групповой ячейки в разные отсеки коридора.

Ширина коридоров на путях эвакуации в зданиях детских садов должна быть не менее 1,4 м. Для специализированных детсадов, предназначенных для

посетителей, передвигающихся в инвалидном кресле-коляске, ширину коридоров и галерей на путях эвакуации следует принимать не менее 1,6 м.

В зданиях детских садов следует предусматривать один вход не более чем на 4 группы. В детских садах общего типа ясельные группы (для детей до 3 лет) следует располагать преимущественно на первом этаже, с самостоятельными входами с участка.

Допускается общий вход с общей лестницей для детей двух ясельных групп, размещаемых на втором этаже. На первом этаже при входе для этих групп могут предусматриваться туалеты (отдельные для каждой ясельной группы) для пользования детьми во время прогулки.

Второй эвакуационный выход из групповой ячейки может предусматриваться из любого ее помещения. Это выход со второго этажа допускается предусматривать по наружной лестнице.

В детских садах вместимостью 7 и более групп из изолятора необходимо предусматривать отдельный наружный выход.

Открытые террасы на уровне второго, третьего этажей, эксплуатируемых кровель необходимо проектировать с организацией вторую эвакуационного выхода с каждой террасы.

Устройство второго эвакуационного выхода с эксплуатируемой кровли или с террасы в уровне третьего этажа по наружной металлической лестнице не допускается.

Перепады уровней высотой 0,15 м и более должны выполняться в виде пандусов или лестниц.

Лестницы, имеющие более трех ступеней, и пандусы с перепадом уровней более 0,15 м должны иметь ограждения с поручнями для детей.

4. Внутренняя среда здания: отопление, вентиляция, электроснабжение и освещение

Высота ограждений лестниц, балконов, террас, переходов-мостиков, антресольных, этажей должна быть не менее 1,1 м.

Вдоль всех лестниц в здании детских садов, кроме технических, необходимо предусматривать поручни для взрослых (на высоте 0,85 м) и для детей (на высоте 0,5 м).

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

В зданиях детских учреждений проживание обслуживающего персонала и других лиц не допускается.

Расположение оконных проемов групповых и спален непосредственно над окнами кухни, прачечной, туалетов - не допускается.

Перед началом отопительного сезона котельные, калориферные установки, печи и другие приборы отопления, а перед началом учебного года (первой смены для детских учреждений сезонного типа) 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 просто не допускается.

Запрещается топить печи в ночное время в зданиях с круглосуточным пребыванием детей, а также во время проведения в детских учреждениях культурно-массовых мероприятий. В детских учреждениях с круглосуточным пребыванием детей топка печей должна заканчиваться за два часа до отхода детей ко сну, а в детских учреждениях с дневным пребыванием детей - не позднее чем за час до прихода детей.

Вытяжные воздуховоды, идущие из пищеблока, не должны проходить через групповые и спальни групповой ячейки.

Установку штепсельных розеток в помещениях детских садов (групповая, раздевальная, «домашний уголок», помещение для игр и занятий по подгруппам, зал для музыкальных и физкультурных занятий, помещения для

занятий в кружках и секциях) следует предусматривать на высоте 1,8 м от уровня пола.

Для использования технических средств обучения в групповой, классах для занятий, в зале для музыкальных и физкультурных занятий, в кружковых помещениях, в кабинете заведующего, в помещении для компьютерных игр, в компьютерном классе, в физиотерапевтическом кабинете необходимо устанавливать штепсельные розетки от кабеля с нулевой фазой и защитным заземлением.

Установку штепсельных розеток необходимо предусматривать на высоте 1,8 м от уровня пола.

В спальнях, палатах изолятора и помещении охраны следует предусматривать устройства для дежурного (ночного) освещения, присоединенные к сети эвакуационного освещения.

В кухнях следует предусматривать установку оборудования, работающего на электричестве.

На участке необходимо предусматривать наружное освещение, в том числе на игровой территории и у входов в здание.

Наружные светильники должны крепиться на высоте не менее 1,6 м. Уровень искусственной освещенности участка должен составлять не менее 10лк на уровне земли групповых площадок и лыжни (велосипедной дорожки), 6 лк - проездов и проходов. В детских садах компенсирующего вида необходимо предусматривать аварийное освещение 5 лк на полу основных проходов (коридоры и лестничные клетки) и ступенях лестниц.

5. Наружное и внутреннее противопожарное водоснабжение

Расход воды на наружное пожаротушение ДООУ принимается равным:

- 10 литров в секунду для зданий не более двух этажей и объемом до 5000м³.

- 15 литров в секунду для зданий более двух этажей и объемом до 5000м³.

Для зданий II степени огнестойкости с деревянными конструкциями расход воды на наружное пожаротушение следует принимать на 5 л/с больше.

При расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более водозабор следует предусматривать не менее чем от 2 точек забора воды (пожарных гидрантов).

Длину прокладки рукавных линий по дорогам с твёрдым покрытием от пожарного гидранта до здания ДООУ или его части следует принимать:

- 200 м при наличии автонасосов;
- 100-150 м при наличии мотопомпы, в зависимости от их технических характеристик.

Системой внутреннего противопожарного водопровода оборудуются здания детских садов объемом от 5000 м³ из расчета орошения одним стволом производительностью 2,5 литра, объемом от 25 000 м³ - двумя струями по 2,5 литра.

Пожарные краны внутреннего противопожарного водопровода должны быть оборудованы рукавами и стволами, помещенными в шкафы, которые пломбируются. В шкафу должен находиться рычаг для облегчения открытия крана.

На дверце шкафа пожарного крана должны быть указаны буквенный индекс ПК и порядковый номер пожарного крана.

Внутренние пожарные краны периодически должны подвергаться техническому обслуживанию и проверяться на работоспособность путем пуска воды.

6. Проведение праздничных мероприятий

При организации и проведении новогодних праздников и других мероприятий с массовым пребыванием людей:

- допускается использовать только помещения, обеспеченные не менее чем двумя эвакуационными выходами, отвечающими требованиям норм проектирования, не имеющие на окнах решеток и расположенные не выше второго этажа в зданиях с горючими перекрытиями;

- ёлка должна устанавливаться на устойчивом основании и с таким расчетом, чтобы ветви не касались стен и потолка;

- при отсутствии в помещении электрического освещения мероприятия у ёлки должны проводиться только в светлое время суток;

- иллюминация должна быть выполнена с соблюдением ПУЭ. При использовании электрической осветительной сети без понижающего трансформатора на елке могут применяться гирлянды только с последовательным включением лампочек напряжением до 12 Вольт. Мощность лампочек не должна превышать 25 Вт;

- при обнаружении неисправности в иллюминации (нагрев проводов, мигание лампочек, искрение и т. п.) она должна быть немедленно обесточена.

При проведении праздничных мероприятий запрещается:

- проведение мероприятий при запертых распашных решетках на окна;
- применять свечи и хлопушки, устраивать фейерверки и другие световые пожароопасные эффекты, которые могут привести к пожару;

- украшать ёлку целлулоидными игрушками, а также марлей и ватой, не пропитанными огнезащитными составами;

- одевать детей в костюмы из легкогорючих материалов;

- проводить огневые, покрасочные и другие пожароопасные и взрывопожароопасные работы;

- использовать ставни на окнах для затемнения помещений;

- уменьшать ширину проходов между рядами и устанавливать в проходах дополнительные кресла, стулья и т.п.;

- полностью гасить свет в помещении во время спектаклей или представлений;

- допускать заполнение помещений людьми сверх установленной нормы.

При проведении мероприятий должно быть организовано дежурство на сцене и в зальных помещениях ответственных лиц, членов добровольных пожарных формирований или работников пожарной охраны предприятия [13].

3.3 Предлагаемое изменение системы пожарной сигнализации

Автоматическую адресно-аналоговую систему пожарной сигнализации по праву можно назвать одной из самых перспективных и эффективных систем. Её устройство, вследствие применения последних достижений компьютерной и электронной техники, на вид может показаться совершенно простым. Но по своей сути является сложной электронно-механической системой, которая эффективно противостоит пожарам.

Главная особенность этой системы сигнализации - это точное определение очага возгорания и возможность эффективного применения автоматического пожаротушения в пределах отдельного объекта. Несомненно, эффективность установленной пороговой системы сигнализации налицо, отчасти она даже проверена годами эксплуатации. Основные очаги возгорания определялись именно этой системой. Но до сих пор процент ошибок попросту не учитывался.

Разработаем проект, согласно которому здание детского сада подлежат оборудованию адресно-аналоговой автоматической пожарной сигнализацией.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предусматривается во всех помещениях, кроме санузлов, холодных тамбуров, холодильной камеры и помещений с мокрыми процессами (прачечной).

В качестве средств пожарной сигнализации и речевого оповещения на объекте установить внутриобъектовую радиосистему (ВОРС) пожарной сигнализации «Стрелец».

В качестве средства обнаружения пожара будем использовать извещатели пожарные радиоканальные дымовые ИП 21210-3 «Аврора-ДР», на кухне - извещатели пожарные радиоканальные тепловые ИП10110-1-А1 «Аврора-ТР» и извещатели пожарные радиоканальные ручные ИПР-51310-1«ИПР-Р» - для подачи извещения при визуальном обнаружении пожара.

Извещатели пожарные дымовые предназначены для обнаружения загораний, сопровождающихся обильным выделением дыма.

Извещатели пожарные ручные следует устанавливать на стенах внутри зданий и крепить шурупами или винтами на высоте 1,5 м от уровня пола. К извещателям должен быть свободный доступ, место установки должно иметь достаточную освещенность.

Предлагаемая автоматическая адресно-аналоговая система пожарной сигнализации отличается же некоторым «интеллектом». Она не просто регистрирует максимальные уровни задымленности или температуры и срабатывает при их превышении, но и определяет их соответствие с показаниями других приборов. Если в пределах показаний одного из датчиков, например, инфракрасного, повышения температуры и интенсивности инфракрасного излучения не наблюдается, то прибор выдает сигнал неисправности. При таких же показателях, пороговый пульт выдал бы полноценный сигнал пожарной тревоги.

Проектом предусмотрим систему оповещения при пожаре по 3-му типу с установкой светоуказателей «Выход» на путях эвакуации, включенных постоянно, и речевых оповещателей «Орфей-Р», включаемых при пожаре дежурным вручную из кабинета завхоза посредством извещателя пожарного ручного ИПР-Р (в кабинете заведующей включение при пожаре речевого оповещателя автоматическое).

Речевое оповещение выполнить на радиоканальном оборудовании «Орфей-Р» системы «Стрелец». Применяемое оборудование имеет возможность подключения оборудования передачи сигналов ГО ЧС.

Настенные речевые оповещатели должны располагаться, как правило, на высоте не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Управление системой пожарной сигнализации и речевого оповещения о пожаре осуществляется через главный («нулевой») радиорасширитель (РРОП) с помощью радио-канального пульта управления ПУ-Р (возможно управление с персонального компьютера).

Внутриобъектовая радиосистема охранно-пожарной и адресно-аналоговой пожарной сигнализации «Стрелец» предназначена для контроля охранных, пожарных извещателей, устройств управления, а также исполнительных устройств. Эта система может функционировать, как в автономном режиме, с подачей звуковой, световой сигнализации, выводом информации на ЭВМ, так и в составе других систем автоматической пожарной сигнализации [24]. В данном проекте информация о состоянии извещателей выводится на пульт управления ПУ-Р и по линиям связи на пульт централизованного наблюдения автоматизированной информационной системы обеспечения безопасности жизнедеятельности г.Сызрани.

РРОП и блоки питания размещаются в помещениях объекта в соответствии с проектом, в удобных для монтажа и обслуживания местах. Рекомендуемая высота установки радиорасширителей составляет не менее 2-2,5м от поверхности пола. ПУ-Р устанавливается на посту круглосуточной охраны.

Программирование системы выполняется на этапе пусконаладочных работ с пульта ПУ-Р или персонального компьютера.

Электропитание установок пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнить после приборов энергоучета от неотключаемых источников:

- основной ввод - 220В, 50Гц от существующего электрощита;
- резервный ввод - от аккумуляторных батарей, имеющих устройство автоподзарядки.

Электропитание радиоканальных пожарных извещателей и радиоканальных речевых оповещателей осуществляется от встроенных литиевых батарей. Схема электрических подключений пожарной сигнализации представлена в ПРИЛОЖЕНИИ Е.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током следует предусмотреть защитное заземление электрооборудования.

При монтаже электропроводок прокладку кабелей следует выполнить:

- проходы через стены - в гофротрубе,

- по стенам и потолкам помещений - в коробах,
- провода оповещения (к светоуказателям «Выход») в металлорукаве, при необходимости металлорукав проложить в коробе.

Дополнительным требованием к проводу является наличие малотоксичной и термостойкой изоляции.

После установки системы оповещения необходимо будет провести периодические проверки, учения, смоделировать возможные ситуации, отрепетировать эвакуацию из здания.

Такая установка пожарной автоматики должна эксплуатироваться в автоматическом режиме и круглосуточно находиться в работоспособном состоянии. При применении речевого оповещения будут оповещаться только работники учреждений при помощи специального текста оповещения (например, «Внимание! Срочно эвакуируйте детей через ближайший выход»). Такой текст не должен содержать слов, способных вызывать панику.

Итак, предлагаемое изменение должно состоять из нескольких этапов:

1. Разработка проекта

Часто за его основу можно принять уже готовые разработки (большинство детских садов строились по типовым проектам). Просто внести в них свои изменения и дополнения. Так как ведь у каждого здания есть свои особенности, которые нужно будет учесть.

2. Согласование проекта

При закупке материалов и комплектующих необходимо будет учесть то, что это должны быть надежные производители, хорошо зарекомендовавшие себя на рынке.

Излишняя экономия здесь неуместна - ведь датчик может не справиться со своими функциями в самый неподходящий момент. Все кабели и прочие материалы для системы пожарной сигнализации не должны выделять никаких вредных веществ при нагреве.

3. Монтаж

При выборе монтажной организации необходимо будет учесть её имидж.

4. Проверка и ввод в эксплуатацию.

5. Техническое обслуживание.

Точные приборы и управляющие устройства нуждаются в периодическом тестировании, призванном подтвердить работоспособность всей системы и исправность отдельных её элементов.

Весь цикл по обеспечению пожарной сигнализация детского сада занимает немало времени и предполагает заметные расходы, но альтернативы ему нет.

К нашему сожалению, денежный вопрос не является последним в случае с бюджетными учреждениями. Но с другой стороны он, ни в коем случае, не должен стать решающим для такого объекта как ДОУ.

3.4 Организация тушения пожара работниками детского сада до прибытия пожарных подразделений

В случае возникновения пожара действия работников детских садов в первую очередь должны быть направлены на обеспечение безопасности детей, их эвакуацию и спасение.

Практические тренировки по эвакуации работников и воспитанников в случае пожара должны проводиться не реже двух раз в год.

Порядок эвакуации при пожаре определяется в следующей последовательности:

1. Каждый работник детского учреждения, обнаруживший пожар и его признаки (задымление, запах горения или тления различных материалов, повышение температуры и др.) обязан немедленно сообщить о пожаре в ближайшую пожарную часть, администрацию детского сада.

Далее нужно выключить приточно-вытяжную вентиляцию.

2. Немедленно оповестить работников и воспитанников о пожаре с помощью установленной системы оповещения.

3. Открыть все эвакуационные выходы из здания.

С учетом сложившейся обстановки определить наиболее безопасные эвакуационные пути и выходы, обеспечивающие возможность эвакуации работников и воспитанников, в безопасную зону в кратчайший срок.

4. Быстро, без паники и суеты эвакуировать воспитанников и работников из здания согласно плану эвакуации (ПРИЛОЖЕНИЕ В), не допуская встречных и пересекающихся потоков людей.

Эвакуацию воспитанников следует начинать из помещения, в котором возник пожар, далее из смежных с ним помещений, которым угрожает опасность распространения огня и продуктов горения. В первую очередь необходимо эвакуировать воспитанников младшего возраста.

В зимнее время по усмотрению лиц, осуществляющих эвакуацию, воспитанники старших возрастных групп могут предварительно одеться или взять с собой теплую одежду, а воспитанников младшего возраста следует выводить или выносить, завернув в одеяла или другие теплые вещи.

Необходимо тщательно проверять все помещения, чтобы исключить возможность пребывания в опасной зоне воспитанников, спрятавшихся под кроватями, столами, в шкафах или других местах.

Нужно выставлять посты безопасности на входах в здание, чтобы исключить возможность возвращения воспитанников и работников в здание, где возник пожар.

5. Покидая помещение отключить все электроприборы, выключить свет, плотно закрыть за собой двери, окна и форточки во избежание распространения огня и дыма в смежные помещения.

Руководитель детского учреждения или заменяющий его работник, прибывший к месту пожара, обязан в определенной последовательности:

- 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;

- выделить для встречи пожарных подразделений лицо, хорошо знающее расположение подъездных путей и водоисточников;
- проверить включение в работу АПС;
- убрать из опасной зоны всех работников и других лиц, не занятых эвакуацией людей и ликвидацией пожара;
- при необходимости вызвать к месту пожара медицинскую службу;
- прекратить все работы, не связанные с мероприятиями по эвакуации людей и ликвидации пожара;
- обеспечить безопасность людей, принимающих участие в эвакуации и тушении пожара, от возможных обрушений конструкций, воздействия токсичных продуктов горения и повышенной температуры, поражения электрическим током и т.п.;
- организовать эвакуацию материальных ценностей из опасной зоны, определить места их складирования и обеспечить их охрану;
- информировать начальника пожарного подразделения о наличии людей в здании.

6. Организовать проверку наличия детей и работников, эвакуированных из здания, по имеющимся спискам. Сбор эвакуированных нужно делать в специально установленном месте.

7. До приезда работников пожарной охраны членам добровольной пожарной дружины организовать тушение пожара первичными средствами пожаротушения.

Еще раз стоит уделить особое внимание подготовке и проведению новогодних утренников, являющихся наиболее пожароопасными из-за использования большого количества украшений, костюмов, да и самой новогодней елки [25].

3.5 Мероприятия с работниками по обеспечению пожарной безопасности

Отработка навыков безопасного поведения участников образовательного процесса предполагает осуществление разного рода практических мероприятий.

Мероприятиями с сотрудниками ДОО по обеспечению пожарной безопасности должны стать:

- различные инструктажи по пожарной безопасности: вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой;
- специальное обучение с последующим зачетом;
- практические занятия по отработке плана эвакуации и порядка действий при чрезвычайных ситуациях, по пользованию средствами пожаротушения;
- оформление стенда наглядной агитации о пожарной обстановке в городе, области;
- работа с детьми по ознакомлению с правилами пожарной безопасности.

Проведение данных мероприятий в ДОО будет способствовать снижению риска возникновения чрезвычайных ситуаций, повышению уровня ответственности сотрудников, созданию безопасных условий жизнедеятельности и формированию безопасного поведения участников образовательного процесса [27].

4 ОХРАНА ТРУДА

4.1 Организация охраны труда в учреждении

Охрана труда в ДООУ представляет собой систему сохранения жизни и здоровья работников в трудовой деятельности и воспитанников в процессе их образовательной деятельности, включающую в себя нормативно-правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия.

Работа личного состава строится в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации. Все работники ДООУ проходят инструктаж, обучение с проверкой знаний требований охраны труда в соответствии с определенным графиком.

В целях обеспечения контроля по соблюдению требований законодательства по охране труда в ДООУ организована трехступенчатая система административно-общественного контроля. В целях организации сотрудничества и регулирования отношений по охране труда работодателя и работников ДООУ создана специальная комиссия по охране труда. Ведётся большая работа по охране труда работников и воспитанников ДООУ совместно с профсоюзным комитетом. Система управления охраной труда в ДООУ №10 представлена в ПРИЛОЖЕНИИ Ж.

Порядок обеспечения требований законодательства в области охраны труда работников ДООУ прописан в Положении об организации работы по охране труда, полное содержание которого представлено в ПРИЛОЖЕНИИ И.

Нормативно-правовая база ДООУ по охране труда включает в себя:

1. Трудовой Кодекс РФ от 30.06.2006 г. №90 - ФЗ (ред. от 28.12.2013г.)
Раздел 10. Охрана труда. Положения данного раздела направлены на обеспечение прав каждого работника на справедливые условия труда, в том числе на условия труда, отвечающие требованиям безопасности и гигиены.

2. Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.0.0004 - 90 «Организация обучения безопасности труда». Настоящий стандарт устанавливает порядок и

виды обучения и проверки знаний по безопасности труда и других видов деятельности рабочих, служащих, руководителей, распространяется на все виды предприятий, учебных заведений.

3. Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003г. №1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» определяет Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций. Оно разработано для обеспечения профилактических мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний, устанавливает общие положения обязательного обучения по охране труда и проверки знаний охраны труда всех работников.

4. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций», утверждённые Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 15 мая 2013г. №26 «Об утверждении СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций» направлены на охрану здоровья детей при осуществлении деятельности по воспитанию, обучению, развитию и оздоровлению, уходу и присмотру в дошкольных образовательных организациях. Они определяют требования к содержанию учебных и производственных помещений, чистоте иного имущества и инвентаря дошкольного образовательного учреждения [28, стр.56].

Проведение мероприятий по выполнению требований правил пожарной безопасности при оборудовании образовательных учреждений нередко требуют больших материальных затрат, поэтому местные органы самоуправления, должны понимать важность сложившейся ситуации и помогать проводить различные мероприятия. Это такие мероприятия как обеспечение автоматизированной пожарной сигнализацией и системой оповещения,

необходимыми средствами пожаротушения образовательных учреждений, выполнение практических мероприятий капитального характера по ликвидации нарушений правил пожарной безопасности и др.

Создание локальной нормативно-правовой базы, обеспечивающей планомерное проведение противопожарных мероприятий, - это первоочередное направление, не требующее материальных затрат.

Нормативно-правовая база по обеспечению пожарной безопасности ДООУ №10 должна включать:

1. Приказ руководителя ДООУ «О назначении ответственного за пожарную безопасность» (издается в начале учебного года).
2. Приказ руководителя ДООУ «О дополнительных мероприятиях по усилению мер пожарной безопасности».
3. Приказ руководителя ДООУ «Об обеспечении пожарной безопасности».
4. План мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.
5. Примерный перечень подлежащих разработке инструкций по пожарной безопасности.
6. Инструкция о мерах пожарной безопасности.
7. Инструкция о порядке действий в случае возникновения пожара.
8. Журнал регистрации инструктажей по пожарной безопасности работников.
9. Журнал учета первичных средств пожаротушения.
10. Акт проверки технического состояния и пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода.
11. Договор на техническое обслуживание пожарной сигнализации.
12. Положение об организации обучения и проверки знаний по пожарной безопасности сотрудников.
13. Порядок эвакуации дошкольников из помещений при возникновении чрезвычайной ситуации (взрыв, пожар, авария).
14. Примерный перечень основных вопросов первичного и повторного инструктажей по пожарной безопасности на рабочем месте.

15. План проведения тренировочных учений по частичной эвакуации детей и сотрудников из здания ДОУ при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Данная нормативно-правовая база служит фундаментом для работы по повышению уровня ответственности участников образовательного процесса за выполнение правил пожарной безопасности, а также для снижения риска возникновения чрезвычайных ситуаций, обеспечения безопасных условий в ДОУ.

Примерный перечень основных вопросов первичного и повторного инструктажей по пожарной безопасности на рабочем месте может состоять из разделов:

1. Пожарная опасность подсобных помещений, складов, материалов и веществ, используемых на данном рабочем месте.

2. Требования инструкций по пожарной безопасности, действующих для данного рабочего места, пожароопасных помещений, участков, а также при проведении пожароопасных работ.

3. Меры предосторожности при пользовании газовыми и электрическими приборами, предметами бытовой химии, проведении работ с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами, оборудованием.

4. Противопожарный режим на рабочем месте: места для курения; порядок уборки помещений, оборудования, рабочих мест от горючих отходов, пыли; порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня; порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы.

5. Основные и запасные эвакуационные пути и выходы, места их расположения и порядок содержания. Планы эвакуации при пожаре.

6. Места расположения средств связи и пожарной сигнализации (телефонов, кнопок ручной пожарной сигнализации). Правила использования этих средств в случае пожара, порядок сообщения о пожаре по телефону.

7. Места расположения и количество имеющихся в помещении средств пожаротушения (огнетушители, асбестовые полотна, внутренние пожарные краны). Правила их использования при тушении пожара.

8. Места отключения машин, оборудования, приборов, коммуникаций, электроэнергии при пожаре.

9. Обязанность и действия персонала при обнаружении пожара или признаков горения, эвакуации людей, тушении пожара и обеспечении сохранности материальных ценностей.

Как дополнение можно отметить, что первичный инструктаж на рабочем месте по пожарной безопасности проводится сразу после вводного инструктажа, повторный инструктаж с каждым работником организуется не реже одного раза в полугодие, а внеплановый инструктаж проводится по мере надобности в зависимости от причин и обстоятельств, вызвавших необходимость его осуществления. В итоге инструктажи на рабочем месте завершаются проверкой знаний и навыков по действиям в случае пожара. Лица, не прошедшие первичный инструктаж, к работе не допускаются [28, стр.70].

4.2 Документированная процедура по охране труда для ДОУ

Согласно рассмотренному ГОСТ 12.0.0004 - 90 «Организация обучения безопасности труда», обучение и инструктаж по безопасности труда носит непрерывный многоуровневый характер и проводится на предприятиях промышленности, транспорта, связи, строительства, в общеобразовательных и профессиональных учебных заведениях, во внешкольных учреждениях, а также при совершенствовании знаний в процессе трудовой деятельности.

Воспитанников школьных и дошкольных учреждений знакомят с правилами безопасного поведения в процессе учебно-воспитательных занятий.

Ответственность за организацию своевременного и качественного обучения и проверку знаний в целом по предприятию и учебному заведению возлагают на его руководителя, а в подразделениях (цех, участок, лаборатория, мастерская) - на руководителя подразделения [29].

Таблица 8 - Действия при организации обучения безопасности труда в ДОУ

Действие (процесс)	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Документы на входе	Документы на выходе
Обучение безопасности труда при подготовке, переподготовке и обучении вторым профессиям	Заведующий	Воспитатели	<ul style="list-style-type: none"> •Приказ о сроках проведения обучения персонала и проверки знаний по охране труда •График проверки знаний по охране труда •Программы обучения работников 	<ul style="list-style-type: none"> •Результаты проверки знаний оформляют протоколом и фиксируют в личной карточке прохождения обучения •Инструкции по охране труда по должностям и видам работ
Обучение электробезопасности	Заведующий	Завхоз	<ul style="list-style-type: none"> •Приказ о назначении ответственного за электрохозяйство •Программа проведения инструктажа сотрудников на группу I электробезопасности 	<ul style="list-style-type: none"> •Получение удостоверения с указанием допуска к работе в качестве оперативно-ремонтного персонала •Журнал регистрации инструктажа сотрудников
Обучение правилам пожарной безопасности	Заведующий	Завхоз, воспитатели, обслуживающий персонал	<ul style="list-style-type: none"> •Приказ о назначении ответственного лица за ПБ, об установлении противопожарного режима в ДОУ •Планы проведения тренировочных занятий по эвакуации детей и сотрудников в случае возникновения ЧС 	<ul style="list-style-type: none"> •Инструкции по ПБ •Журнал регистрации инструктажа сотрудников по ПБ •Поэтажные планы эвакуации •Журнал регистрации тренировочных выходов •Журнал регистрации перезарядки огнетушителей

5 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

5.1 Экологическое образование

В современном обществе на протяжении последних десятилетий не ослабевает внимание к проблемам экологического образования нашего подрастающего поколения. Охрана окружающей среды и разумное отношение к природе стали настоящей проблемой века. А воспитание у детей дошкольного возраста ответственности за судьбу природы родного края, привлечение ребят к помощи в ее охране стало одной из актуальнейших задач сегодняшнего дня.

В дошкольном возрасте закладывается фундамент конкретных представлений о природе, формируются основы экологического сознания. Именно поэтому очень важно, чтобы дети получили достоверные знания и представления, приобрели навыки доброжелательного отношения к природе.

В современных условиях экологическое образование приобретает приоритетное значение. Сегодня оно направлено на то, чтобы открыть ребенку модели возможных взаимоотношений с миром природы, сформировать у него адекватное представление о взаимоотношениях с природой, готовность выбрать способы взаимодействия с точки зрения экологической безопасности, как для человека, так и для самой природы. Кем бы ни стал ребенок в будущем, он должен хорошо понимать свою роль в окружающем мире, осознавать последствия своих действий и иметь представление о законах природы [30].

Сегодня как никогда перед человечеством стоит вопрос о необходимости изменения своего отношения к природе и обеспечения соответствующего воспитания и образования нового поколения. Каждый человек должен понимать, что только в гармонии с природой, возможно, его существование на земле. Естественно, это нужно воспитывать с самого детства.

Задача дошкольного учреждения состоит не только в том, чтобы формировать навыки культуры поведения в природе, расширять представления о взаимосвязях в природе, но и способствовать приобретению навыков

исследовательской деятельности. Проведение опытов, организация экспериментирования - это один из эффективных путей воспитания экологической культуры дошкольников. Исследовательская деятельность вызывает огромный интерес у детей. Опыты помогают развивать мышление, логику, творчество ребенка, предоставляют ему возможность самому найти ответы на вопросы «как?» и «почему?».

В ходе исследовательской деятельности происходит непосредственное общение дошкольников с природой, приобретаются навыки научного эксперимента, развивается наблюдательность. Примером такой исследовательской деятельности является мониторинг экологической среды.

Экологический мониторинг в детском саду - это часть системы экологического образования, предназначенная для формирования экологических знаний, умений, навыков и мировоззрения на базе практической деятельности, включающей программные наблюдения за состоянием среды своей местности [31].

Также сегодня особую актуальность приобретает изучение предмета основ безопасности жизнедеятельности, так как появилась необходимость формирования у подрастающего поколения сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих. Такая подготовка должна проходить на всех этапах жизни человека, и начинать необходимо с дошкольного возраста.

Основной целью работников ДОО должно стать ознакомление детей дошкольного возраста с правилами и нормами безопасного поведения для приобретения ими опыта.

В федеральных государственных требованиях к структуре основной общеобразовательной программы дошкольного образования, утвержденных приказом Министерства образования и науки РФ от 23 февраля 2009 г. №655, сказано, что содержание образовательной области «Безопасность» направлено на достижение целей формирования основ безопасности собственной жизнедеятельности и формирования предпосылок экологического сознания.

Для формирования у дошкольников основ экологического образования необходимо организовать воспитательно-образовательный процесс, который будет включать все виды деятельности (игровую, познавательную, речевую, физкультурно-оздоровительную, музыкально - ритмическую).

В дальнейшей работе ДООУ необходимо продолжать формирование основ безопасного поведения детей, включая новые методы и приемы:

- экскурсии в пожарную часть;
- беседы с представителями ГО ЧС;
- участие в конкурсах художественного и прикладного творчества по проблеме безопасности;
- проведение занятий, родительских собраний по теме.

Цель «безопасного» воспитания - внушить ребенку то, что, если он будет строго соблюдать определенные правила поведения, он не попадет в опасную ситуацию, а если и случится такое, то всегда найдет из нее выход.

Роль педагога ДООУ состоит в организации педагогического процесса, берегающего здоровье ребенка дошкольного возраста и воспитывающего ценностное отношение к природе.

В ПРИЛОЖЕНИИ К представлен план природоохранных мероприятий дошкольного образовательного учреждения на 2016 год.

Сегодня сохранение и укрепление здоровья детей - одно из главных стратегических задач развития страны. Она регламентируется и обеспечивается такими нормативно-правовыми документами, как: Закон РФ «Об образовании», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», а также Указами Президента России «О неотложных мерах по обеспечению здоровья населения РФ», «Об утверждении основных направлений государственной социальной политики по улучшению положения детей в РФ» [32].

5.2 Документированная процедура по охране окружающей среды

Важнейшим законодательным актом, направленным на обеспечение экологической безопасности, является Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Закон устанавливает систему природоохранного законодательства, основные принципы и объекты охраны окружающей природной среды, порядок управления ею. В законе зафиксировано право граждан РФ на благоприятную среду обитания.

Отдельные разделы закона посвящены:

- чрезвычайным экологическим ситуациям;
- особо охраняемым территориям и объектам;
- принципам экологического контроля;
- экологическому воспитанию, образованию и научным исследованиям;
- разрешению споров в области охраны окружающей природной среды;
- ответственности за экологические правонарушения;
- порядку возмещения причиненного вреда [33].

Порядок действий ответственного по охране окружающей среды представлен в таблице 9.

Таблица 9 - Действия по охране окружающей среды

Действие (процесс)	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Документы на входе	Документы на выходе
Разработка плана мероприятий по охране окружающей среды	Заведующий, методист	Воспитатели, воспитанники	•График проведения мероприятий по охране окружающей среды •Приказ о назначении ответственного за охрану окружающей среды	•Инструкции по охране труда по должностям и видам работ
Эколого-просветительские мероприятия	Заведующий	Воспитатели	• Программы по обучению воспитанников	•Педагогические проекты

6 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Разработка плана мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности в детском саду

При формировании плана мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности в детском саду, необходимо поставить следующие задачи:

- 1) сформировать у детей чувство опасности при обращении с огнем;
- 2) научить детей адекватным действиям при пожарах;
- 3) углубить знания детей о причинах возникновения пожаров.

С воспитанниками детского сада необходимо провести мероприятия по формированию правил безопасного поведения:

- учебные занятия по данной проблеме;
- чтение художественной литературы;
- рассматривание иллюстраций;
- театральная постановка сказки «Кошкин дом»;
- встречи с сотрудниками пожарной охраны;
- различные ролевые игры, например, «Мы пожарные»;
- просмотр видеофильмов о пожарах;
- проведение экспериментов с детьми (опасная свеча);
- экскурсии в пожарную часть;
- рисование и изготовление поделок по пожарной тематике.

А также необходимо провести ряд мероприятий с родителями воспитанников ДООУ №10 по обеспечению пожарной безопасности:

- подготовка информационных стендов,
- беседы, консультации, опросы, анкетирования,
- изготовление атрибутов по пожарной безопасности.

Более полный план мероприятий по обеспечению пожарной безопасности представлен в ПРИЛОЖЕНИИ Л.

6.2 Расчет математического ожидания потерь при возникновении пожара

Анализ статистических данных о пожарах на подобных объектах показывает, что ввиду быстрого распространения огня по площади здания пожар принимает большие размеры и приносит значительный ущерб. Предполагается, что применение новой АПС позволит уменьшить величину ущерба от возможных пожаров.

Как уже было отмечено ранее, детский сад представляет собой двухэтажное здание общей площадью - 1094 м². Стены и перегородки здания - кирпичные, чердачные перекрытия - железобетонные панели, кровля - рубероидная. Здание II степени огнестойкости.

Внешний осмотр железобетонных и кирпичных строительных конструкций здания позволяет сделать вывод об их удовлетворительном состоянии. В конструкциях не имеется повреждений, влияющих на их предел огнестойкости.

Здание детского сада оснащено первичными средствами пожаротушения.

Пожароопасные помещения оборудованы традиционной пороговой автоматической пожарной сигнализацией. Однако при более детальном исследовании было установлено, что она не особо эффективна и подлежит замене.

Рассчитаем экономический эффект от внедрения адресно-аналоговой АПС (на радиоканальном оборудовании «Орфей-Р» системы «Стрелец»).

Рассмотрим следующие варианты развития пожаров:

1. Существующее состояние объекта:

- пороговая система автоматической пожарной сигнализации находится в рабочем состоянии;

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

2. На объекте смонтирована новая адресно-аналоговая система АПС.

Таблица 10 - Смета затрат на внедрение адресно-аналоговой системы АПС

Статьи затрат	Сумма, руб.
Стоимость оборудования	89 000
Монтажные работы	26000
Материалы и комплектующие	-
Пуско-наладочные работы	32 000
Итого:	147 000

В результате обследования помещений и расчетов составлена сводная таблица с указанием величины пожарной нагрузки в помещениях:

Таблица 11 - Пожарная нагрузка в помещениях

Наименование помещений	Пожарная нагрузка, МДж/м ²
Административное помещение	450
Спальные комнаты	400
Игровые комнаты	400
Складские помещения	850
Подсобные помещения	750
Кухня	700

Исходные данные для расчетов представлены в ПРИЛОЖЕНИИ М.

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

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

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

$$F'_{\text{пож}} = n \left(v_{\text{л}} B_{\text{св.г}} \right)^2, \quad (1)$$

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

При времени прибытия - 10 минут:

$$F'_{пож} = 3,14(0,5 \times 10)^2 = 78,5 \text{ м}^2,$$

При времени прибытия - 30 минут:

$$F'_{пож} = n(v_{л} B_{св.г})^2 = 3,14(0,5 \times 30)^2 = 706,5 \text{ м}^2.$$

Рассчитываем ожидаемые годовые потери для различных сценариев развития пожаров.

Для 1-го варианта:

При использовании на объекте первичных средств пожаротушения и пороговой АПС материальные годовые потери рассчитываются по формуле:

$$M(\Pi) = M(\Pi_1) + M(\Pi_2) + M(\Pi_3), \quad (2)$$

где $M(\Pi_1)$, $M(\Pi_2)$, $M(\Pi_3)$ - математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных соответственно первичными средствами пожаротушения; привозными средствами пожаротушения; при отказе всех средств пожаротушения, определяемое по формулам:

$$M(\Pi_1) = JFC_m F_{пож} (1+k)p_1, \quad (3)$$

$$M(\Pi_2) = JF(C_m F'_{пож} + C_k) 0,52(1+k)(1-p_1)p_2, \quad (4)$$

$$M(\Pi_3) = JF(C_m F''_{пож} + C_k)(1+k)[1-p_1 - (1-p_1)p_2] \quad (5)$$

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

F - площадь объекта, м^2 ;

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

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

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

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

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

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

$F''_{\text{пож}}$ - площадь пожара при отказе всех средств пожаротушения, м²;

k - коэффициент, учитывающий косвенные потери, примем равным 1,53.

Вероятность безотказной работы первичных средств тушения p_1 принимается в зависимости от скорости распространения горения по поверхности Y_1 :

Таблица 12 - Вероятность работы первичных средств тушения

Y_1 , м/мин	0,35	0,54	0,69	0,8	0,9
p_1	0,86	0,79	0,46	0,27	0,12

Вероятность тушения пожара привозными средствами p_2 определяется в зависимости от нормативного расхода воды на наружное пожаротушение и на основании данных о бесперебойности водоснабжения согласно следующей таблице:

Таблица 13 - Вероятность тушения пожара привозными средствами

q_n , л/с	15	20	30	40	60	100	160
P_2	0,5	0,6	0,75	0,85	0,95	0,99	0,999

Вероятность тушения пожара установками автоматического пожаротушения p_3 принимаем равной 0,95.

Таким образом, получаем:

$$M(\Pi_1) = 5 \times 10^{-6} \times 1094 \times 21700 \times 4,6 (1 + 1,53) \times 0,79 = 10913,21 \text{ руб/год};$$

$$M(\Pi_2) = 5 \times 10^{-6} \times 1094 \times (21700 \times 78,5 + 24000) \times 0,52 \times (1 + 1,53) \times (1 - 0,79) \times 0,86 = 5470 \times 10^{-6} \times 1727450 \times 0,52 \times 2,53 \times 0,21 \times 0,86 = 22450,93 \text{ руб/год};$$

$$M(\Pi_3) = 5 \times 10^{-6} \times 1094 \times (21700 \times 706,5 + 24000) \times (1 + 1,53) \times [1 - 0,79 - (1 - 0,79) \times 0,86] = 5470 \times 10^{-6} \times 15355050 \times 2,53 \times 0,03 = 63750,02 \text{ руб/год}.$$

Для 2-го варианта:

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

$$M(\Pi) = M(\Pi_1) + M(\Pi_3), \quad (6)$$

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

$$M(\Pi_1) = JFC_m F_{п.о.ж} (1+k) p_1, \quad (7)$$

$$M(\Pi_3) = JFC_m F_{п.о.ж}^* (1+k) (1-p_1) p_3 \quad (8)$$

Таким образом, получаем:

$$M(\Pi_1) = 5 \times 10^{-6} \times 1094 \times 21700 \times 4,6 \times (1 + 1,53) 0,79 = 10913,21 \text{ руб/год};$$

$$M(\Pi_3) = 5 \times 10^{-6} \times 1094 \times 21700 \times 4,4 \times (1 + 1,53) \times (1 - 0,79) \times 0,95 = 2636,11 \text{ руб/год};$$

Таким образом, общие ожидаемые годовые потери составят:

- при рабочем состоянии существующей АПС и соблюдении на объекте мер пожарной безопасности:

$$M(\Pi)1 = 10913,21 + 22450,93 + 63750,02 = 97114,16 \text{ руб/год};$$

- при оборудовании объекта новой автоматической пожарной системой:

$$M(\Pi)2 = 10913,21 + 2636,11 = 13549,32 \text{ руб/год};$$

$$M(\Pi)1 - M(\Pi)2 = 83564,84 \text{ руб/год}.$$

6.3 Определение интегрального эффекта от противопожарных мероприятий

Эффективность противопожарного мероприятия определяется на основе сопоставления притоков и оттоков денежных средств, связанных с реализацией принимаемого решения по обеспечению пожарной безопасности.

Критерием экономической эффективности противопожарного мероприятия (совокупности мероприятий) является получаемый от его реализации интегральный экономический эффект (I), учитывающий материальные потери от пожаров, а также капитальные вложения и затраты на выполнение мероприятия. Интегральный экономический эффект определяется как сумма текущих эффектов за весь расчетный период, приведенная к начальному интервалу планирования с учетом стоимости финансовых ресурсов

во времени, которая определяется нормой дисконта, или как превышение интегральных результатов над интегральными затратами.

Если экономический эффект I от использования противопожарного мероприятия положителен, решение является эффективным (при данной норме дисконта) и может рассматриваться вопрос о его принятии. Если при решении будет получено отрицательное значение I , инвестор понесет убытки, т.е. проект неэффективен.

Рассчитываем интегральный экономический эффект I при норме дисконта 10%.

$$I = \sum_{t=0}^T (M(\Pi)1 - M(\Pi)2 - C_2 - C_1) \frac{1}{(1 + HD)^t} - (K_2 - K_1), \quad (9)$$

где $M(\Pi)1$ и $M(\Pi)2$ - расчетные годовые материальные потери в базовом и планируемом вариантах, руб/год;

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

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

В качестве расчетного периода T принимаем 10 лет.

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

$$C_2 = C_{ам} + C_{к.р} + C_{т.р} + C_{с.о.п} + C_{о.в} + C_{эл}, \quad (10)$$

$$C_2 = 890 + 13000 + 10,40 = 13900,40 \text{ руб.}$$

Годовые амортизационные отчисления АПС составят:

$$C_{ам} = K_2 \times H_{ам} / 100 \quad (11)$$

$$C_{ам} = 89000 \times 1 / 100 = 890 \text{ руб.}$$

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

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

$$C_{о.в} = W_{о.в} \times \Pi_{о.в} \times k_{тр.з.с} \quad (12)$$

$$C_{o,v} = 20 \times 500 \times 1,3 = 13000 \text{ руб.}$$

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

$$C_{эл} = \Pi_{эл} \times N \times T_p \times k_{и.м}, \quad (13)$$

$$C_{эл} = 3,44 \times 0,12 \times 0,84 \times 30 = 10,40 \text{ руб.}$$

где N - установленная электрическая мощность, кВт; $\Pi_{эл}$ - стоимость 1 кВт·ч электроэнергии, руб., принимают тариф соответствующего субъекта Российской Федерации; T_p - годовой фонд времени работы установленной мощности, ч; $k_{и.м}$ - коэффициент использования установленной мощности [34].

Рассчитаем денежные потоки, представим их в виде следующей таблицы:

Таблица 14 - Расчет интегрального экономического эффекта

Год осуществления проекта	$M(\Pi)1 - M(\Pi)2$	$C_2 - C_1$	D	$[(M(\Pi)1 - M(\Pi)2) - (C_2 - C_1)]D$	$K_2 - K_1$	Чистый дисконтированный поток доходов по годам проекта
1	83564,84	13900,40	0,91	63394,64	89 000	-25605,36
2	83564,84	13900,40	0,83	57821,48	-	57821,48
3	83564,84	13900,40	0,75	52248,33	-	52248,33
4	83564,84	13900,40	0,68	47371,82	-	47371,82
5	83564,84	13900,40	0,62	43191,95	-	43191,95
6	83564,84	13900,40	0,56	39012,08	-	39012,08
7	83564,84	13900,40	0,51	35528,86	-	35528,86
8	83564,84	13900,40	0,47	32742,28	-	32742,28
9	83564,84	13900,40	0,42	29259,06	-	29259,06
10	83564,84	13900,40	0,39	27169,13	-	27169,13

Интегральный экономический эффект составит 338 721,63 руб.

Таким образом, получаем, что установка новой адресно-аналоговой сигнализации в детском саду целесообразна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Среди разнообразных технических средств тушения и локализации очагов пожара на ранних стадиях автоматические системы пожарной сигнализации и пожаротушения являются одними из наиболее эффективных. Они не зависят от присутствия и подготовки персонала, противопожарных расчетов, не требуют времени на подготовку средств тушения и принятия решений на их применение. Они постоянно находятся в состоянии готовности.

Автоматические системы проектируются при разработке проекта строящегося здания с учетом всех факторов его эксплуатации. Схема пожаротушения разрабатывается с учетом категории пожароопасности помещений и их потенциальных возможностей для локализации и ликвидации пожара. Количество распылителей и датчиков зависит от материала облицовки помещения, оборудования и веществ, находящихся там, количества постоянно пребывающих в нем людей и возможности применения иных средств пожаротушения.

Одновременно с началом срабатывания активного пожаротушения система автоматической пожарной сигнализации оповещает сотрудников о возникшей опасности и передает сигнал на централизованный пульт пожарной охраны.

Основные задачи функционирования системы пожарной сигнализации в совокупности с организационными мероприятиями - это задачи спасения жизни людей и сохранения имущества. Минимизация ущерба при пожаре напрямую зависит от своевременного обнаружения и локализации очага возгорания.

Согласно действующим нормативным документам в области пожарной безопасности системой пожарной сигнализации оборудуются практически все общественные, производственные и административные здания и сооружения [35].

Сегодня разработано большое количество видов и типов АПС. Что выбрать - купить самую дешевую модель с минимальным количеством

защитных функций и постоянно отвлекаться на ложные срабатывания, или выбрать дорогую адресную систему, работающую с высоким уровнем надежности?

Конечно принятие решения должно основываться на принципе необходимости и достаточности. Но все же не стоит забывать, что необоснованная экономия на стоимости системы, как правило, приводит к снижению эффективности работы всего объекта.

Таким образом, важно сделать свой выбор оптимальной варианта, который бы обеспечил наилучшую безопасность при разумных затратах. В нашем случае денежный вопрос не является последним, так как ДООУ - это бюджетное учреждение. Но с другой стороны он, ни в коем случае, не должен стать решающим для подобного рода объектов. Ведь в современном мире никто не застрахован от пожаров, и особый трепет вызывает здоровье и безопасность детей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Баюнов, Ю.С. Методическое пособие по обеспечению пожарной безопасности организаций [Текст] / Издание пятое, дополненное и переработанное, согласовано с Главным Управлением МЧС Российской Федерации по Санкт-Петербургу - СПб: ООО «Кварта», 2007. - 100 с. ISBN 5-85871-193-6

2. Собурь, С.В. Пожарная безопасность общественных и жилых зданий [Текст] / Справочник / Под ред. д.т.п., профессора Е.А. Мешалкина. - М.: Академия ГПС, 2003. - 228 с.

3. Терехнов, В.В. Противопожарная защита и тушение пожаров. Книга 1: Жилые и общественные здания и сооружения. [Текст] / Терехнов В.В., Артемьев Н. С., Думилин А. И. - М.: Пожнаука, 2006. - 314 с.

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 года №390 «О противопожарном режиме»

5. Официальный сайт - <http://detsad10syzran.minobr63.ru>

6. Устав ГБОУ СОШ №29 г. Сызрани, утвержденный приказом Западного управления министерства образования и науки Самарской области №633 от 29.06.2015г.

7. <http://detsad10syzran.minobr63.ru/>-Учебный-план-ДОУ

8. Саво, И.Л. Пожарная безопасность в детском саду / И.Л. Саво. – СПб.: Детство Пресс, 2013.- 224 с.

9. Смелков, Г.И. Анализ статистических данных о пожарной опасности электрических изделий //Журнал «Энергобезопасность и энергосбережение».- 2009. - №1.С. 23.

10. Федеральный закон от 21 декабря 1994 года №69-ФЗ «О пожарной безопасности» с различными изменениями и дополнениями

11. Федеральный закон от 22.07.08г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

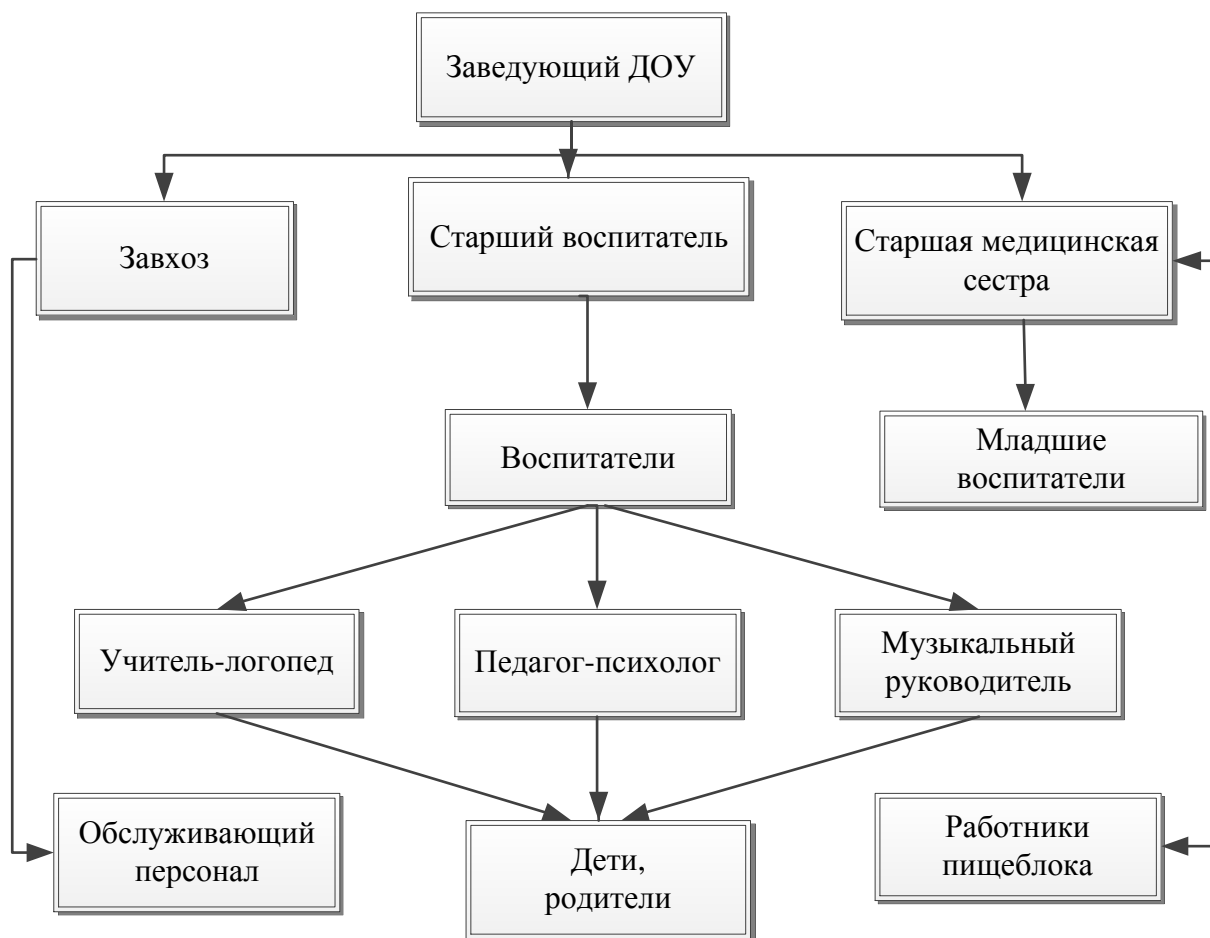
- 12 Соломин, В.П. Пожарная безопасность: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Л.А. Соломин, Л.А. Михайлов, О.Н. Русак / Под ред. Л.А. Михайлов. – М.: Академия, 2013. - 224 с.
- 13 Малахов, В. Пожарная безопасность детских садов [Текст] / Консультации по пожарной безопасности, 2015 - <http://malahov-consultant.ru>
- 14 Синилов, В.Г. Системы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации [Текст] / Учебник. - Академия, 2010. - 512 с.
- 15 Холщевников, В.В. Самошин, Д.А. Эвакуация и поведение людей при пожарах [Текст] / Курс лекций. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2008. - 273 с.
- 16 Корольченко, А.Я. Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности [Текст] / Александр Яковлевич Корольченко, Дмитрий Олегович Загорский. - М.: Изд-во «Пожнаука», 2010. - 118 с.: ил. ISBN 978-5-91444-015-9
- 17 Сафронов, В.В. Выбор и расчет параметров установок пожаротушения и сигнализации. Учебное пособие / В.В. Сафронов, Е.В. Аксенова. - Орел: ОрелГТУ, 2004.-57 с.
- 18 СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»
- 19 СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения»
- 20 СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»
- 21 Педагогам и родителям о пожарной безопасности. Учебное пособие по предупреждению пожара и действиям при обнаружении загорания. ФГУ ВНИИПО МЧС России, Москва, 2003.
- 22 Басуров, В.А. Основы пожаровзрывобезопасности: Учебно-методическое пособие / Составитель: доцент В.А. Басуров. - Нижний Новгород: Издательство Нижегородского госуниверситета, 2006. - 62 с.

- 23 Электронная энциклопедия пожарной безопасности- wiki-fire.org
- 24 ТУ на проектирование систем обеспечения пожарной безопасности на базе внутриобъектовой радиосистемы охранно-пожарной и адресно-аналоговой пожарной сигнализации «Стрелец», утв. ЗАО «Аргус-Спектр».- Москва, 2006.
- 25 Кононова, И.В. Сценарии по пожарной безопасности для дошкольников / Издательство: Айрис-Пресс. - 2008. - 128 с.
- 26 СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» [Электронный ресурс] — Режим доступа:
<http://www.consultant.ru>
- 27 Портал информационной поддержки руководителей образовательных организаций [Текст] -[Электронный ресурс] — Режим доступа:
<http://www.menobr.ru/article/4828-obespechenie-pojarnoy-bezopasnosti-v-detskom-sadu>
- 28 Справочник руководителя дошкольного учреждения. - 2007. - №2. 70 с.
- 29 ГОСТ 12.0.0004 - 90 «Организация обучения безопасности труда» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
- 30 Широкая, О.Е. Экологическое окно в детском саду / Инфоурок / Дошкольное образование / ДБ-030020 [Электронный ресурс] — Режим доступа:
<https://infourok.ru/ekologicheskoe-okno-v-detskom-sadu-1030372.html>
- 31 Кривошеин, Д.А. Экология и безопасность жизнедеятельности / Кривошеин Д.А., Муравей Л.А. и др. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. - 447 с.
- 32 Горлова, И.Я. Воспитание безопасного поведения детей дошкольного возраста / Педагогические чтения посвященные году охраны окружающей среды / Социальная сеть работников образования nsportal.ru, - 2013г.

- 33 Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
- 34 МДС 21-3.2001 «Методика и примеры технико-экономического обоснования противопожарных мероприятий к СНиП 21-01-97» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
- 35 Fire Fighters (In My Neighborhood) Paperback / by Paulette Bourgeois Hershey's Fire Safety Activity Book, 1991. - with 128 с.
- 36 IMO, Fire Safety Systems (FSS) Code [Текст] / Polestar Wheatons Ltd, 3-rd edition, Scanned pages - 2015. - 342 с. ISBN: 978-92-801-1601-4
- 37 Spadafora, Ronald R. Fire Protection Equipment and Systems [Текст] / Pearson Higher Ed USA, - 2014. - 312 с. ISBN: 978-01-350-2828-5
- 38 NFPA (FIRE) 501 / Standard on Manufactured Housing, 2013 Edition [Текст] / STANDARD by National Fire Protection Association, published 12/17/2012 - Number of Pages: 111. ISBN(s): 978-14-559-0593-5
- 39 George Crampton, Fire Extinguishing Performance of the ICAF System with Synchronous Operation Sprinklers [Текст] / NRC - CNRC, Published by Institute for Research in construction, Canada - August 2007, - 78 с. - IRC-RR-237

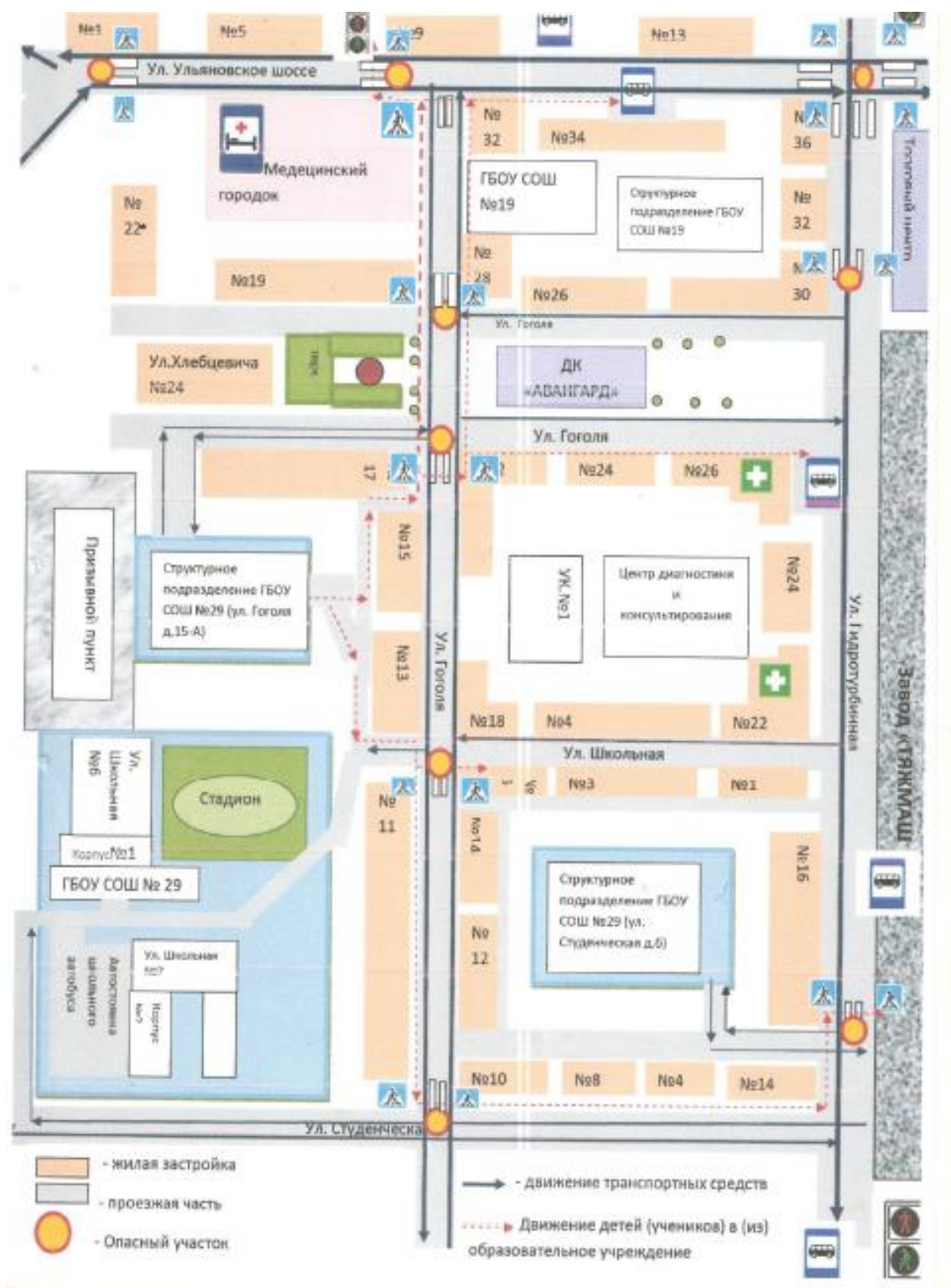
ПРИЛОЖЕНИЕ А

Организационная структура ДООУ №10



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

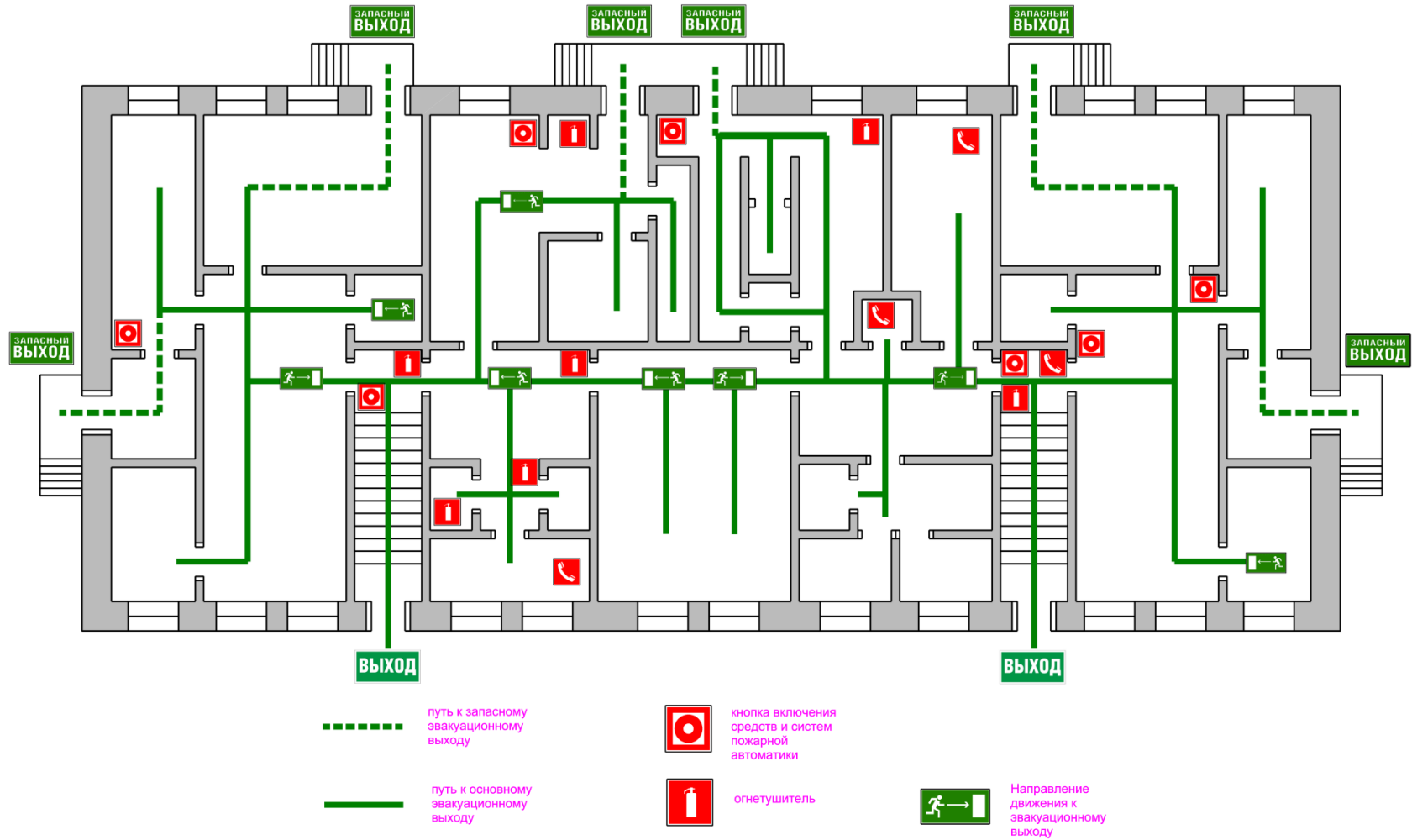
План-схема размещения ДОУ №10



ПРИЛОЖЕНИЕ В

План эвакуации людей при пожаре в ДОУ №10

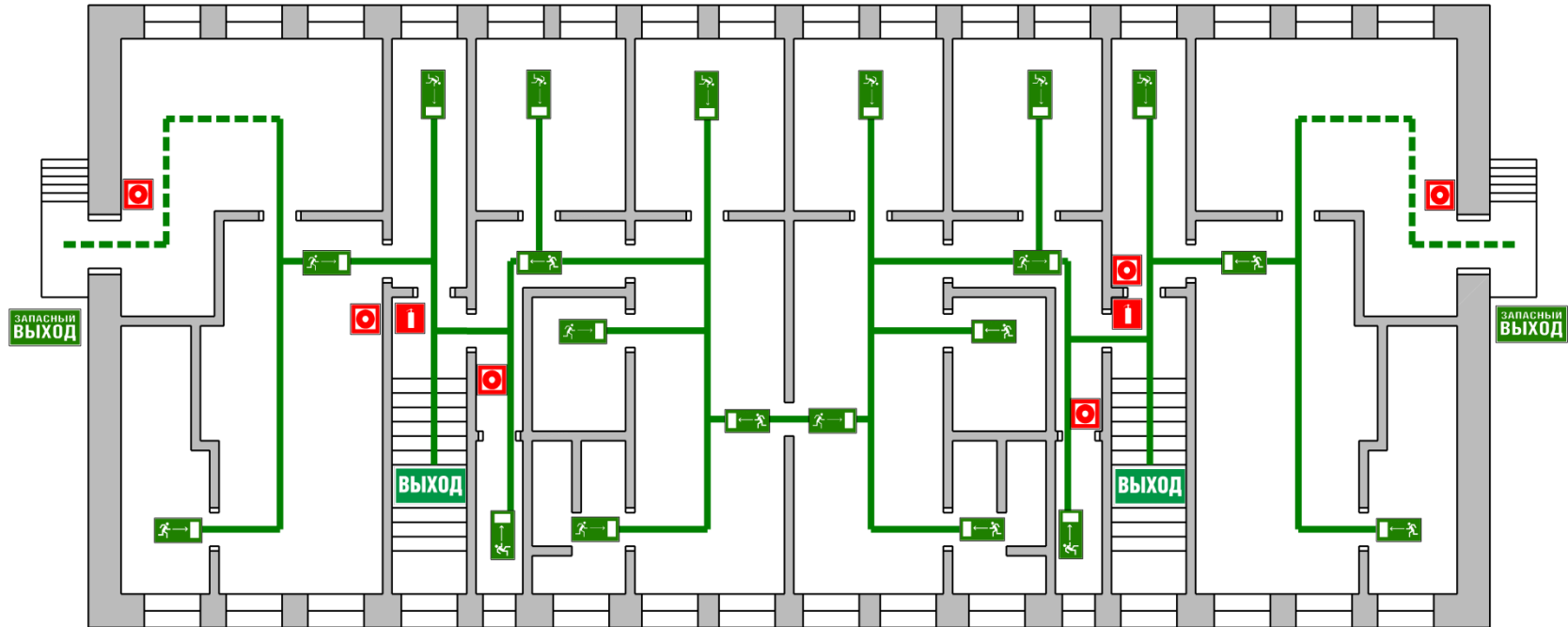
Первый этаж



ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В

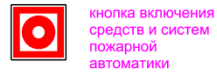
План эвакуации людей при пожаре в ДОУ №10

Второй этаж



----- путь к запасному эвакуационному выходу

———— путь к основному эвакуационному выходу



кнопка включения средств и систем пожарной автоматики



огнетушитель



Направление движения к эвакуационному выходу

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Основные объекты возникновения пожаров

Объект, на котором возник пожар		Абсолютные данные		в % к 2014 году	Процент от общих данных по России
		2014	2015		
Здание производственного назначения	кол-во пожаров, ед.	3110	2939	-5,5	2,0
	погибло людей при пожарах, чел.	113	91	-19,5	1,0
	травм.людей при пожарах, чел.	186	158	-15,1	1,4
Складское здание	кол-во пожаров, ед.	1402	1319	-5,9	0,9
	погибло людей при пожарах, чел.	14	15	7,1	0,2
	травм.людей при пожарах, чел.	27	35	29,6	0,3
Здание жилого назначения	кол-во пожаров, ед.	105001	100599	-4,2	69,1
	погибло людей при пожарах, чел.	9449	8510	-9,9	90,8
	травм.людей при пожарах, чел.	8161	8044	-1,4	73,7
Здание общественного назначения	кол-во пожаров, ед.	6109	5828	-4,6	4,0
	погибло людей при пожарах, чел.	59	87	47,5	0,9
	травм.людей при пожарах, чел.	142	203	43,0	1,9
Здание сельскохозяйственного назначения	кол-во пожаров, ед.	622	550	-11,6	0,4
	погибло людей при пожарах, чел.	14	8	-42,9	0,1
	травм.людей при пожарах, чел.	7	20	185,7	0,2
Транспортное средство	кол-во пожаров, ед.	23081	20766	-10,03	14,3
	погибло людей при пожарах, чел.	123	158	28,46	1,7
	травм.людей при пожарах, чел.	403	371	-7,9	3,4
Строящееся (реконструируемое) здание	кол-во пожаров, ед.	983	943	-4,1	0,6
	погибло людей при пожарах, чел.	29	38	31,0	0,4
	травм.людей при пожарах, чел.	50	42	-16,0	0,4
Прочие здания и сооружение, открытая территория	кол-во пожаров, ед.	12387	12742	2,9	8,7
	погибло людей при пожарах, чел.	436	470	7,8	5,0
	травм.людей при пожарах, чел.	2103	2047	-2,7	18,7

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Основные причины возникновения пожаров

Причина, по которой возник пожар		Абсолютные данные		в %к 2014г.	Процент от общих данных по России
		2014	2015		
Поджог	кол-во пожаров, ед.	18756	17054	-9,1	11,7
	погибло людей при пожарах, чел.	312	237	-24,0	2,5
	травм.людей при пожарах, чел.	493	414	-16,0	3,8
Неисправность производственного оборудования, наруш. технологического процесса производства	кол-во пожаров, ед.	512	518	1,2	0,4
	погибло людей при пожарах, чел.	4	10	150,0	0,1
	травм.людей при пожарах, чел.	61	66	8,2	0,6
НПУиЭ электрооборудования	кол-во пожаров, ед.	41344	40634	-1,7	27,9
	погибло людей при пожарах, чел.	2025	1875	-7,4	20,0
	травм.людей при пожарах, чел.	2353	2297	-2,4	21,0
НПУиЭ печей	кол-во пожаров, ед.	22592	20924	-7,4	14,4
	погибло людей при пожарах, чел.	1002	875	-12,7	9,3
	травм.людей при пожарах, чел.	778	656	-15,7	6,0
НППБ при проведении электрогазосварочных и огневых работ	кол-во пожаров, ед.	1464	1351	-7,7	0,9
	погибло людей при пожарах, чел.	20	25	25,0	0,3
	травм.людей при пожарах, чел.	146	173	18,5	1,6
Неосторожное обращение с огнем	кол-во пожаров, ед.	47202	44561	-5,6	30,6
	погибло людей при пожарах, чел.	6271	5637	-10,1	60,1
	травм.людей при пожарах, чел.	5633	5633	0,0	51,6
Неосторожное обращение с огнем детей	кол-во пожаров, ед.	2523	2314	-8,3	1,6
	погибло людей при пожарах, чел.	101	100	-1,0	1,1
	травм.людей при пожарах, чел.	360	375	4,2	3,4
Прочая причина	кол-во пожаров, ед.	18297	18327	0,2	12,6
	погибло людей при пожарах, чел.	502	618	23,1	6,6
	травм.людей при пожарах, чел.	1255	1306	4,1	12,0

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Положение об организации работы по охране труда

Принят на Общем собрании работников Учреждения протокол № 1 от 01.09.2015г.

Принят Управляющим советом Учреждения протокол № 1 от 01.09.2015г.

Утвержден приказом государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области средней общеобразовательной школы № 29 города Сызрани городского округа Самарской области от 01.09.2015г. № 294

Т.И.Слободинская



1. Общие положения.

1.1. Настоящее Положение определяет порядок обеспечения требований законодательства в области охраны труда лиц, работающих в Учреждении.

1.2. Настоящее Положение разработано в соответствии с Трудовым Кодексом РФ, «Порядком обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (утвержденного постановлением Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003 № 1/29), «Положением об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях» (утвержденного постановлением Минтруда РФ от 24.10. 2002 № 73) и другими нормативно-правовыми актами РФ по охране труда.

2. Содержание работы по охране труда.

2.1. Обеспечение выполнения требований правовых актов и нормативно-технических документов по созданию здоровых и безопасных условий труда и воспитательно-образовательного процесса.

2.2. Организация и проведение профилактической работы по предупреждению травматизма, профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемости среди работающих, обеспечение их средствами индивидуальной защиты.

2.3. Предотвращение несчастных случаев с обучающимися во время проведения воспитательно-образовательного процесса, дорожно-транспортного, бытового травматизма и происшествий на воде.

2.4. Обеспечение безопасности эксплуатации учебных и бытовых зданий и сооружений, используемых в воспитательно-образовательном процессе, оборудования, приборов и технических средств обучения.

2.5. Обеспечение охраны и укрепления здоровья работающих, обучающихся, организацию их лечебно-профилактического обслуживания, создание оптимального сочетания режимов труда, обучения, организованного отдыха.

2.6. Проведение паспортизации санитарно-технического состояния зданий Учреждения, подготовки их к новому учебному году.

3. Организация работы по охране труда.

3.1. Порядок работы по охране труда в Учреждении определяется ее Уставом, Правилами внутреннего трудового распорядка, должностными инструкциями по технике безопасности с требованиями настоящего Положения.

3.2. Общее руководство охраной труда и ответственность за организацию и проведение работы по охране труда возлагается на директора Учреждения.

3.3. Организация работ по охране труда включает следующие направления:

➤ обеспечение безопасной организации труда (безопасной организации производства, безопасного состояния зданий, сооружений и территории Учреждения, безопасного обслуживания и содержания рабочих мест, обучение работников охране труда, обеспечение работников средствами индивидуальной защиты, пропаганда охраны труда);

➤ обеспечение благоприятных санитарно-гигиенических условий труда;

➤ обеспечение благоприятных психофизиологических условий труда, режимов труда и отдыха.

3.4. Оценка деятельности указанных направлений осуществляется последующим видам работ:

➤ деятельность по проведению аттестации рабочих мест по условиям труда;

➤ деятельность специалиста по охране труда и комиссии по охране труда;

➤ предоставление льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда;

➤ организация обучения, проведения инструктажа и проверки знаний правил, норм и инструкций по охране труда;

➤ планирование и реализация мероприятий по охране труда;

➤ деятельность уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда профессионального союза или трудового коллектива;

➤ организация безопасного выполнения работ с повышенной опасностью.

3.5. Основными критериями эффективности организации проведения работ по охране труда должны быть:

➤ степень соответствия условий труда нормативным требованиям;

➤ уровень производственного травматизма;

➤ уровень организации работ по охране труда в организации.

3.6. В целях организации сотрудничества по охране труда администрации и работников, а также обучающихся и их родителей (законных представителей) в Учреждении создаётся комиссия по охране труда, в состав которого входят представители администрации Учреждения, профсоюза.

3.7. Комиссия по охране труда организует разработку раздела коллективного договора (соглашения) об охране труда, совместные действия работодателя и работников по обеспечению требований охраны труда, предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний, а также проведение проверок условий и охраны труда на рабочих местах и информирование работников о результатах указанных проверок.

3.8. Специалист по охране труда, комиссия по охране труда:

3.8.1. Осуществляет организационно - методическое руководство деятельностью Учреждения в области охраны труда, обеспечивая при этом единый порядок организации и проведения работ по охране труда, и организует надзор за состоянием охраны труда в Учреждении.

3.8.2. Разрабатывает и вносит администрации предложения по дальнейшему улучшению организации работы, направленной на создание в Учреждении здоровых и безопасных условий труда.

3.8.3. Подготавливает программу улучшений условий и охраны труда.

3.8.4. Организует и осуществляет методическое руководство, а также контролирует проведение в Учреждении мероприятий по вопросам:

- выполнения постановлений федеральных органов и органов государственного надзора, приказов и указаний Министерства образования и науки Российской Федерации, управления образования субъекта федерации, управления образования округа, правил и норм по охране труда и производственной санитарии;
- организации работы по охране труда в соответствии с настоящим Положением;
- выполнения программы улучшений условий и охраны труда;
- внедрения системы стандартов безопасности труда (ССБТ), технических решений и средств защиты с целью обеспечения безопасности и здоровых условий труда;
- аттестации рабочих мест по условиям труда и сертификации работ по охране труда;
- соблюдения Положения о расследовании и учете несчастных случаев на производстве;
- обеспечения работающих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты;
- проведения медицинских осмотров.

3.8.5. Участвует в расследовании несчастных случаев, ведет их учет.

3.8.6. Проводит анализ состояния и причин производственного травматизма и профессиональной заболеваемости в Учреждении и разрабатывает мероприятия по предупреждению несчастных случаев и профессиональных заболеваний, организует их внедрение.

3.8.7. Вносит на рассмотрение Управляющего совета Учреждения:

- состояние детского и производственного травматизма в учреждении за истекший год;
- ход выполнения запланированных мероприятий по улучшению условий и охраны труда работающих,

3.8.8. Проводит работу по организации обучения работающих безопасным приемам и методам труда.

3.8.9. Организует обучение, проверку знаний и аттестацию по охране труда работников Учреждения.

3.8.10. Изучает и распространяет передовой опыт работы в области охраны труда, новейшие достижения науки и техники, а также другие прогрессивные решения, выполненные с целью обеспечения безопасных и здоровых условий труда работающих.

3.8.11. Разрабатывает проекты должностных инструкций по технике безопасности, правил и норм по охране труда, дает по ним заключения и организует работу по их внедрению.

3.8.12. Рассматривает в установленном порядке письма, заявления и жалобы работников по вопросам охраны труда.

3.8.13. Организует распространение информационных писем, обзоров случаев производственного травматизма, типовых инструкций, плакатов, видеофильмов и других наглядных и учебных материалов по охране труда.

3.8.14. Вносит в органы управления образованием предложения о привлечении к дисциплинарной и иной ответственности руководителей и лиц, ответственных за состояние охраны труда в учреждении, виновных в неудовлетворительном состоянии охраны труда и высоком уровне производственного травматизма.

3.8.15. Осуществляет предупредительный надзор за строительством, реконструкцией и техническим перевооружением объектов школы в части соблюдения правил и норм охраны труда.

3.8.16. Взаимодействует с органами государственного надзора.

4. Права и обязанности.

4.1. Директор Учреждения:

➤ организует работу по созданию и обеспечению условий проведения образовательного процесса в соответствии с действующим законодательством о труде, межотраслевыми и ведомственными нормативными документами и иными локальными актами по охране труда и Уставом Учреждения;

➤ обеспечивает безопасную эксплуатацию инженерно-технических коммуникаций, оборудования и принимает меры по приведению их в соответствие с действующими стандартами, правилами и нормами по охране труда. Своевременно организует осмотры и ремонт зданий образовательного учреждения;

➤ назначает приказом ответственных лиц за соблюдение требований охраны труда в учебных кабинетах, мастерских, спортзале и т.п., а также во всех подсобных помещениях;

➤ утверждает должностные обязанности по обеспечению безопасности жизнедеятельности для педагогического коллектива и инструкции по охране труда для работающих и служащих Учреждения;

➤ проводит профилактическую работу по предупреждению травматизма и снижению заболеваемости работников, обучающихся и воспитанников;

➤ обеспечивает выполнение директивных и нормативных документов по охране труда, предписаний органов управления образованием, государственного надзора и технической инспекции труда;

➤ обеспечивает необходимые условия для проведения своевременного и объективного расследования согласно действующим Положениям;

➤ заключает и организует совместно с профкомом выполнение ежегодных соглашений по охране труда один раз в полугодие;

➤ запрещает проведение образовательного процесса при наличии опасных условий для здоровья обучающихся или работающих;

➤ несёт персональную ответственность за обеспечение здоровых и безопасных условий образовательного процесса;

➤ организует проведение предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с установленным порядком.

4.2. Заместитель директора по учебно-воспитательной работе:

➤ организует работу по соблюдению в образовательном процессе норм и правил охраны труда;

➤ обеспечивает контроль за безопасностью используемых в образовательном процессе оборудования, приборов, технических и наглядных средств обучения;

➤ контролирует своевременное проведение инструктажа обучающихся и его регистрацию в журнале;

➤ определяет методику, порядок обучения правилам дорожного движения, поведения на воде и улице, пожарной безопасности; осуществляет проверку знаний обучающихся;

➤ выявляет обстоятельства несчастных случаев, происшедших с работающими, обучающимися.

➤ разрабатывает и периодически пересматривает (не реже 1 раза в 5 лет) инструкции по охране труда, представляет их на утверждение директору Учреждения;

➤ проводит с руководителями физического воспитания не реже 1 раза в месяц, инструктаж о мерах безопасности при эксплуатации спортивного оборудования на спортивных площадках, его использование и хранение, профилактики спортивного травматизма, мерах первой помощи с регистрацией в журнале проведения инструктажа

4.3. Заведующий хозяйством:

➤ обеспечивает соблюдение требований охраны труда при эксплуатации основных зданий и других построек Учреждения, технологического, энергетического оборудования, осуществляет их периодический осмотр и организует текущий ремонт;

- организует соблюдение требований пожарной безопасности зданий и сооружений, следит за исправностью средств пожаротушения;
- обеспечивает текущий контроль за санитарно-гигиеническим состоянием учебных кабинетов, мастерских, спортзалов, жилых и других помещений, а также столовой, буфета, в соответствии с требованиями норм и правил безопасности жизнедеятельности;
- обеспечивает учебные кабинеты, мастерские, бытовые, хозяйственные и другие помещения оборудованием и инвентарем, отвечающим требованиям правил и норм безопасности жизнедеятельности, стандартам безопасности труда;
- организует проведение ежегодных измерений сопротивления изоляции электроустановок и электропроводки, заземляющих устройств;
- организует не реже 1 раза в 5 лет разработку инструкций по охране труда по видам работ для технического персонала;
- обеспечивает учёт, хранение противопожарного инвентаря, сушку, стирку, ремонт и обеззараживание спецодежды, спецобуви и индивидуальных средств защиты;
- проводить с дворником не реже 1 раза в месяц инструктаж о мерах безопасности при эксплуатации спортивной площадки, профилактики спортивного травматизма с регистрацией в журнале проведения инструктажа

4.4. Председатель профкома Учреждения:

- организует общественный контроль за состоянием безопасности жизнедеятельности, деятельностью администрации по созданию и обеспечению здоровых условий труда, быта и отдыха работающих, обучающихся;
- принимает участие в разработке перспективных и текущих планов работы, инструкций по обеспечению безопасности жизнедеятельности, подписывает их и способствует претворению в жизнь;

4.5. Заместитель директора по учебно-воспитательной работе:

- обеспечивает выполнение классными руководителями, воспитателями возложенных на них обязанностей по обеспечению безопасности жизнедеятельности;
- участвуют в проведении административно-общественного контроля по вопросам обеспечения жизнедеятельности, в расследовании несчастных случаев, происшедших с работниками, обучающимися:
- несёт ответственность за организацию воспитательной работы, общественно-полезного труда обучающихся в строгом соответствии с нормами и правилами охраны труда;
- контролирует соблюдение и принимает меры по выполнению санитарно-гигиенических норм, требований, правил по охране труда, пожарной безопасности при проведении воспитательных мероприятий и работ вне образовательного учреждения с обучающимися;
- ежегодно разрабатывать до 1 сентября текущего года план мероприятий, направленных на предупреждение детского травматизма и соблюдение техники безопасности при проведении уроков физической культуры и спортивных мероприятий в учреждении.

4.6. Заведующий учебным кабинетом, мастерской, спортзалом:

- осуществляет организацию безопасности и контроль состояния рабочих мест, учебного оборудования, наглядных пособий, спортивного инвентаря;
- контролирует оснащение учебного помещения противопожарным имуществом, медицинскими и индивидуальными средствами защиты, а каждого рабочего места – инструкцией, наглядной агитацией по вопросам обеспечения безопасной жизнедеятельности;
- немедленно сообщает руководству, профсоюзному комитету о каждом несчастном случае, происшедшем с работником, обучающимся.

4.7. Преподаватель, классный руководитель, воспитатель, педагог дополнительного образования:

- обеспечивает безопасное проведение образовательного процесса;

- оперативно извещает руководство Учреждения о каждом несчастном случае, принимает меры по оказанию первой доврачебной помощи;
- проводит инструктаж обучающихся (воспитанников) по безопасности труда на учебных занятиях, воспитательных мероприятиях с обязательной регистрацией в классном журнале или журнале регистрации инструктажа;
- организует изучение обучающимися (воспитанниками) правил по охране труда, правил дорожного движения, поведения в быту, на воде и т.д.;
- осуществляет контроль за соблюдением правил (инструкций) по охране труда.

4.8. Преподаватель-организатор основ безопасности жизнедеятельности.

В своей работе руководствуется Законами РФ «Об образовании», «Об обороне», «О гражданской обороне», Уставом Учреждения, Положением о службе охраны труда;

- осуществляет образовательный процесс с учётом специфики курса «Основы безопасности жизнедеятельности», обеспечивает соблюдение обучающимися правил безопасности при проведении образовательного процесса.
- разрабатывает план гражданской обороны образовательного учреждения, проводит занятия и объективные мероприятия (учения по ГО в соответствии с требованиями охраны труда);
- обеспечивает готовность коллективных средств защиты и правильное их использование.

4.9. Уполномоченный по охране труда:

- в своей работе руководствуется Законами РФ «Об образовании», Уставом Учреждения, Положением о службе охраны труда;
- участвует в планировании мероприятий по охране труда, жизни и здоровья обучающихся и работников;

5. Документы по охране труда.

5.1. Акт государственной комиссии о приемке Учреждения в эксплуатацию с пакетом обязательной технической документации (технический паспорт).

5.2. Акт готовности Учреждения к новому учебному году (составляется ежегодно перед началом учебного года).

5.3. Акт-разрешение на проведение занятий в спортивном зале (составляется ежегодно перед началом учебного года).

5.4. Акт испытания гимнастических снарядов и оборудования (составляется ежегодно перед началом учебного года после ремонта).

5.5. Соглашение администрации и профсоюзного комитета Учреждения по охране труда (составляется на календарный год).

5.6. Акт проверки выполнения соглашения по охране труда (два раза в год).

5.7. Должностные инструкции по охране труда работников Учреждения с их личными подписями (доведение под роспись ежегодно).

5.8. Документация по охране труда должна включать следующие журналы(соответствующие инструкции по видам работ):

- регистрация инструктажа по охране труда на рабочем месте (оформляется на всех работников 2 раза в год);
- регистрация вводного инструктажа по охране труда (оформляется при приёме на работу);
- регистрация несчастных случаев;
- административно-общественного контроля.

5.9. Акты государственных органов надзора: санэпиднадзора, пожарного надзора, энергонадзора.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

План природоохранных мероприятий в ДОУ №10 на 2016 год

№	Наименование мероприятия	Срок проведения	Ответственный
Организационные мероприятия			
1	Разработка и утверждение плана мероприятий по охране окружающей среды на 2016 г.	сентябрь	Заведующий ДОУ
2	Знакомство с планом мероприятий по охране окружающей среды на 2016г. с сотрудниками	сентябрь	Заведующий ДОУ
Мероприятия по защите прав граждан на экологическую безопасность и охране здоровья			
3	Комплексная проверка объектов питьевого водоснабжения	В течение года	Заведующий ДОУ
4	Проверка санитарного и экологического состояния территории детского сада	В течение года	Заведующий ДОУ
Практические природоохранные мероприятия по решению различных проблем			
5	Благоустройство территории детского сада	апрель-июнь	Администрация, воспитатели
6	Мероприятия по устройству цветников, посадкам деревьев и кустарников	апрель-июнь	Воспитатели, младшие воспитатели
7	Весенние дни наблюдения за птицами	апрель-май	Воспитатели
Мероприятия по экологическому воспитанию, образованию и просвещению воспитанников			
8	Оформление экологического стенда	март	Воспитатели
9	Конкурс рисунков, поделок из природного материала	В течение года	Воспитатели
10	Конкурс фотографий «Мой край»	октябрь	Воспитатели
11	Праздник, посвященный Всемирному дню птиц	апрель	Воспитатели
12	15 апреля – международный день экологических знаний	15 апреля	Воспитатели
13	Выставка книг на экологическую тему	март, октябрь	Воспитатели

ПРИЛОЖЕНИЕ И

План мероприятий по противопожарной безопасности

Утверждено и согласовано:
заведующий ДОУ

(ФИО, дата, подпись)

№ п/п	Содержание	Периодичность
1	Работа с воспитанниками	
1.1	Обучение теоретическим основам по данной проблеме	В течение года
1.2	Практические занятия (тренировки по эвакуации детей на случай пожара)	2 раза в год
1.3	Дидактические игры с детьми	В течение года
1.4	Спортивные игры - развлечения	В течение года
1.5	Чтение художественной литературы	В течение года
1.6	Художественное творчество (конкурсы детских рисунков, аппликация, лепка)	В течение года
1.7	Проведение досуга (просмотр мультфильмов, детский театр, кукольный спектакль)	В течение года
2	Работа с родителями	
2.1	Оформление наглядных стендов по противопожарной тематике	1 раз в полугодие
2.2	Беседы, консультации	По мере необходимости
3	Работа с персоналом	
3.1	Проведение инструктажа по пожарной безопасности и действиям сотрудников в случае пожара	1 раз в полугодие
3.2	Проведение практических занятий по обучению пользованием огнетушителями и другими средствами пожаротушения	1 раз в год
3.3	Проведение практических занятий (тренировки по эвакуации детей при пожаре)	1 раз в год
3.4	Поддержание порядка на территории детского сада, в подвальных помещениях	В течение года
3.5	Пополнение методической и художественной литературы, пособий по данной тематике	сентябрь
4	Контроль за выполнением описанных выше мероприятий	
4.1	Проверка выполнения программы по основам безопасности жизнедеятельности детей	В течение года
4.2	Контроль над состоянием территории ДОУ и подвальных помещений	В течение года
4.3	Проверка знаний сотрудниками инструкций по охране труда и пожарной безопасности	2 раза в год

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Исходные данные для расчетов

Наименование показателя	Ед. измер.	Усл. обоз.	Базовый вариант	Проектный вариант
Общая площадь	м ²	F	1094	
Стоимость поврежденного оборудования и оборотных фондов	руб/м ²	C _т	21 700	
Стоимость поврежденных частей здания	руб/м ²	C _к	24000	24350
Вероятность возникновения пожара	1/м ² в год	J	5x10 ⁻⁶	
Площадь пожара на время тушения первичными средствами	м ²	F _{пож}	4,6	
Площадь пожара при тушении средствами автоматического пожаротушения	м ²	F* _{пож}	-	4,4
Вероятность тушения пожара первичными средствами	-	p ₁	0,79	
Вероятность тушения пожара привозными средствами	-	p ₂	0,86	
Вероятность тушения средствами автоматического пожаротушения	-	p ₃	0,95	
Коэффициент, учитывающий степень уничтожения объекта тушения пожара привозными средствами	-	-	0,52	
Коэффициент, учитывающий косвенные потери	-	к	1,53	
Линейная скорость распространения горения по поверхности	м/мин	v _л	0,5	
Время свободного горения	мин	B _{свг}	10	
Стоимость оборудования	Руб.	К	-	89 000
Норма амортизационных отчислений	%	Н _{ам}	-	1
Суммарный годовой расход	т	W _{ов}	-	20
Оптовая цена огнетушащего вещества	Руб.	Ц _{ов}	-	500
Коэффициент транспортно-заготовительно-складских расходов	-	К _{тзср}	-	1,3
Стоимость 1 кВт·ч электроэнергии	Руб.	Ц _{эл}	-	3,44
Годовой фонд времени работы установленной мощности	ч	T _р	-	0,84
Установленная электрическая мощность	кВт	N	-	0,12
Коэффициент использования установленной мощности	-	к _{им}	-	30