

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

Институт инженерной и экологической безопасности
(наименование института полностью)

Департамент бакалавриата
(наименование)

20.03.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Пожарная безопасность
(направленность (профиль)/специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Разработка методов и средств обеспечения пожарной безопасности
на примере МБОУ «Добрянский детский сад»

Студент

М.А. Попонин
(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Доцент И.И. Рашоян

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Консультант

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2020

Аннотация

Бакалаврская работа выполнена на примере МБОУ «Добрянский детский сад № 21».

В разделах бакалаврской работы приводится:

- оперативно-тактическая характеристика объекта тушения пожара;
- пожарно-техническая характеристика объекта: описан класс функциональной, конструктивной пожарной опасности, степень огнестойкости здания, а также пожарная нагрузка;
- организация действий сотрудниками детского сада до прибытия сотрудников ПСЧ № 115;
- организация процесса эвакуации при пожаре;
- описание системы противопожарной защиты объекта;
- анализ современных методов и средств повышения уровня пожарной безопасности;
- организация охраны труда в учреждении;
- охрана окружающей среды и экологическая безопасность;
- оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Работа состоит из 60 страниц и 9-и приложений.

Содержание

Введение.....	5
Термины и определения.....	7
Перечень сокращений и обозначений	9
1 Характеристика объекта.....	10
2 Анализ пожарной опасности.....	12
2.1 Пожарно-техническая характеристика	12
2.2 Организация процесса эвакуации при пожаре.....	15
2.3 Системы противопожарной защиты объекта	21
3 Разработка методов и средств обеспечения пожарной безопасности.....	22
3.1 Особенности обеспечения безопасности жизнедеятельности детей в дошкольном учреждении.....	22
3.2 Анализ современных методов и средств повышения уровня пожарной безопасности.....	25
3.3 Предлагаемое изменение системы противопожарного наблюдения	30
4 Охрана труда.....	36
4.1 Организация охраны труда в учреждении	36
4.2 Документированная процедура проведения предварительных и периодических медицинских осмотров в учреждении.....	37
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	42
5.1 Экологическое воспитание.....	42
5.2 Документированная процедура по обращению с отходами.....	43
6 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	48
6.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду..	48
6.2 Расчет математического ожидания потерь при возникновении пожара в организации.....	48
6.3 Интегральный эффект от противопожарных мероприятий.....	56
Заключение.....	58
Список используемых источников	60

Приложение А План-схема расположения на местности	63
Приложение Б Оперативно-тактическая характеристика здания.....	64
Приложение В План-схема 1 этажа.....	65
Приложение Г План – схема 2 этажа.....	66
Приложение Д План-схема подвального помещения.....	67
Приложение Е Схема обмена информацией службами жизнеобеспечения...	68
Приложение Ж Расстановка сил и средств.....	70
Приложение И План обеспечения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.....	71
Приложение К Продукты горения и характер их воздействия на человека...	72

Введение

В настоящее время пожары в зданиях дошкольных учреждений, как правило, создают опасность людям, а особенно детям, и угрозу быстрого распространения огня, как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях. В настоящее время в зданиях дошкольных учреждений применяют воздушное отопление, централизованные системы пылеудаления, различные системы электро - и радиоустройств, телевидения и т.д. При пожаре могут возникнуть затрудненные ситуации: наличие большого количества людей, нуждающихся в спасении и эвакуации; задымление как горящего, так ниже- и вышележащих этажей; быстрое распространение огня и дыма по пустотам и коммуникационным каналам; потеря прочности строительных конструкций и, как следствие, их обрушение.

Состояние пожарной безопасности в ДООУ является главным критерием безопасности детей и сотрудников. На сегодняшний момент ДООУ в Добрянском городском округе обеспечены пожарной безопасностью не в полном объеме. Так во многих учреждениях до сих пор присутствуют традиционные системы пожарных сигнализаций и используются только тревожные кнопки. Такие системы нуждаются в вынужденной модификации.

Актуальность данной бакалаврской работы заключается в совершенствовании, а также в разработке методов и средств пожарной безопасности в дошкольных учреждениях; изучения особенностей объектов, зданий, сооружений дошкольных учреждений, а также совершенствовании охраны труда и соблюдения правил пожарной безопасности сотрудниками таких учреждений.

Целью данной работы является разработка современных методов и средств по обеспечению пожарной безопасности в дошкольных учреждениях на примере объекта МБОУ «Добрянский детский сад № 21» по адресу: Пермский край, г.Добрянка, ул.Жуковского, 40.

Для достижения цели необходимо выполнить следующие задачи:

- определить особенности обеспечения безопасности жизнедеятельности детей в дошкольном учреждении;
- провести анализ современных методов и средств повышения уровня пожарной безопасности;
- произвести оценку эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности;
- внести изменения в систему противопожарного наблюдения.

Данная работа отражает уровень изучения, подготовки специалистов по пожарной безопасности на объектах подобного типа, четкое оперативное планирование по объектам тушения, точный прогноз развития пожара, своевременную организацию работ по тушению пожара, выполнение требований по охране труда и техники безопасности, а также используемые современные средства и способы тушения пожаров в зданиях дошкольных учреждений.

Термины и определения

В настоящем отчете применяют следующие термины с соответствующими определениями:

«аварийный выход - дверь, люк или иной выход, которые ведут на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону, используются как дополнительный выход для спасения людей, но не учитываются при оценке соответствия необходимого количества и размеров эвакуационных путей и эвакуационных выходов и которые удовлетворяют требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре» [1];

обучение мерам пожарной безопасности - организованный процесс по формированию знаний, умений, навыков граждан в области обеспечения пожарной безопасности в системе общего, профессионального и дополнительного образования, в процессе трудовой и служебной деятельности, а также в повседневной жизни;

«первичные средства пожаротушения - средства пожаротушения, используемые для борьбы с пожаром в начальной стадии его развития» [1];

«пожарная безопасность объекта защиты - состояние объекта защиты, характеризующее возможность предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара» [1];

«пожарная сигнализация - совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и (или) выдачи команд на включение автоматических установок пожаротушения и включение исполнительных установок систем противодымной защиты, технологического и инженерного оборудования, а также других устройств противопожарной защиты» [1];

«пожарная охрана - совокупность созданных в установленном порядке органов управления, подразделений и организаций, предназначенных для организации профилактики пожаров, их тушения и проведения возложенных на них аварийно-спасательных работ» [26];

«профилактика пожаров - совокупность превентивных мер, направленных на исключение возможности возникновения пожаров и ограничение их последствий» [26];

«требования пожарной безопасности - специальные условия социального и (или) технического характера, установленные в целях обеспечения пожарной безопасности федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также» [26] нормативными документами по пожарной безопасности;

«условия труда - совокупность факторов трудового процесса и рабочей среды, в которой осуществляется деятельность человека;
поименный список - уточненный перечень лиц, подлежащих периодическим осмотрам на момент их проведения» [8];

«эвакуационный выход - выход, ведущий на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону» [1].

Перечень сокращений и обозначений

В отчете по практике использованы следующие сокращения:

АСНДР - аварийно-спасательные и другие неотложные работы

АСР - аварийно-спасательные работы

ГПС – государственная противопожарная служба

ДОУ – дошкольное образовательное учреждение

ДС – детский сад

КТП - карточка тушения пожара

ОС – охранная сигнализация

ОФП - опасные факторы пожара

ОФПС - отряд федеральной противопожарной службы

ПА - пожарный автомобиль

ПБ – пожарная безопасность

ПВ - пожарный водоем

ПГ - пожарный гидрант

ПК - пожарный кран

ПС – пожарная сигнализация

ПСЧ - пожарно-спасательная часть

ПТП - план тушения пожара

ПЧ - пожарная часть

СОУЭ - система оповещения и управления эвакуацией людей

СПТ - служба пожаротушения

1 Характеристика объекта

Детский сад № 21 расположен по адресу г. Добрянка ул. Жуковского – 40, рядом с налоговой инспекцией, в 6,5 км от 115-ПСЧ. На территорию имеются два въезда, основной с ул. Гайдара, запасной с ул. Жуковского.

Наибольшее количество людей в детском саду находится днем: дети – 180 человек, обслуживающий персонал – 60 человек. Итого 120 человек. В ночное время в детском саду находится сторож – 1 человек.

Здание детского сада 2-х этажное, имеется подвальное помещение, 2 степени огнестойкости выполненное из железобетонных панелей с кирпичными и железобетонными перегородками, ширина здания 30 м., длина – 30 м., высота – 7 м. Перекрытие ж/б плиты, покрытие мягкая кровля, рубероид, цементная стяжка, керамзит. Подвесных потолков нет.

Развитию пожара могут способствовать сгораемые материалы и оборудование, находящиеся внутри помещений: столы, стулья отделочный материал, оконные переплеты. Огонь может распространиться в смежные, выше и ниже расположенные, этажи через открытые проемы, отверстия в перекрытиях и стенах по коммуникационным нишам (каналам, трассам) электросетей, вентиляционным каналам и лестничным клеткам, имеется 2 слуховых окна.

Схема расположения на местности приведена в Приложении А.

Здание объекта – это здание Добрянского ДС № 21. Функциональное назначение здания – это осуществление образовательной деятельности. Для этого оборудованы следующие помещения:

- 8 групп и спальни;
- кабинет логопеда;
- кабинет методиста;

- медицинский кабинет;
- зал для занятий музыкой.

Вся планировка здания учреждения и его оснащение организовано с учетом возраста детей, посещающих детский сад, а также с их индивидуальными особенностями.

Для каждой группы на территории создана площадка для активных игр детей.

В детском саду имеется пищеблок для обработки овощной, мясной, рыбной и другой продукции. Пищеблок оснащен современным технологическим и холодильным оборудованием.

В детском саду имеется необходимая мебель, которая соответствует возрастным категориям детей, посещающих данное учреждение.

Электроснабжение здания составляет 220-380 Вт.

Отопление в здании – центральное, с горячей водой в системе.

Вентиляция естественная, в здании объекта имеются вентиляционные шахты.

2 Анализ пожарной опасности

2.1 Пожарно-техническая характеристика

В соответствии со ст. 32 «Федерального закона от 22.07.2008 N 123-ФЗ здания (сооружения, пожарные отсеки и части зданий, сооружений - помещения или группы помещений, функционально связанные между собой) по классу функциональной пожарной опасности в зависимости от их назначения, а также от возраста, физического состояния и количества людей, находящихся в здании, сооружении, возможности пребывания их в состоянии сна подразделяются на» [1] «классы функциональной пожарной опасности» [1]. Ф1.1 – это «здания дошкольных образовательных организаций, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса образовательных организаций с наличием интерната и детских организаций» [1].

В соответствии со ст. 31 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «здания, сооружения и пожарные отсеки по конструктивной пожарной опасности подразделяются на классы» [1] С0, С1, С2 и С3.

«Степень огнестойкости» [1] в первую очередь зависит от этажности здания, от площади его пожарного отсека и от установленного класса пожарной опасности.

«2. Пределы огнестойкости строительных конструкций должны соответствовать принятой степени огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков. Соответствие степени огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков и предела огнестойкости применяемых в них строительных конструкций приведено в таблице 21 приложения к настоящему Федеральному закону»[1].

«3. Пределы огнестойкости заполнения проемов (дверей, ворот, окон и люков), а также фонарей, в том числе зенитных, и других светопрозрачных участков настилов покрытий не нормируются, за исключением заполнения проемов в противопожарных преградах» [1].

«4. На незадымляемых лестничных клетках типа Н1 допускается предусматривать лестничные площадки и марши с пределом огнестойкости R15 класса пожарной опасности К0» [1].

«5. Класс конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков должен устанавливаться в зависимости от их этажности, класса функциональной пожарной опасности, площади пожарного отсека и пожарной опасности происходящих в них технологических процессов» [1].

«6. Класс пожарной опасности строительных конструкций должен соответствовать принятому классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков. Соответствие класса конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков классу пожарной опасности применяемых в них строительных конструкций приведено в таблице 22 приложения к настоящему Федеральному закону» [1].

«7. Пожарная опасность заполнения проемов в ограждающих конструкциях зданий, сооружений (дверей, ворот, окон и люков) не нормируется, за исключением проемов в противопожарных преградах» [1].

«8. Для зданий и сооружений класса функциональной пожарной опасности Ф1.1 должны применяться системы наружного утепления класса пожарной опасности К0» [1].

«9. Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций должны определяться в условиях стандартных испытаний по

методикам, установленным нормативными документами по пожарной безопасности» [1].

«10. Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций, аналогичных по форме, материалам, конструктивному исполнению строительным конструкциям, прошедшим огневые испытания, могут определяться расчетно-аналитическим методом, установленным нормативными документами по пожарной безопасности» [1].

«11. В зданиях и сооружениях I - III степеней огнестойкости, кроме малоэтажных жилых домов (до трех этажей включительно), отвечающих требованиям законодательства Российской Федерации о градостроительной деятельности, не допускается выполнять отделку внешних поверхностей наружных стен из материалов групп горючести Г2 - Г4, а фасадные системы не должны распространять горение» [1].

Здание ДС № 21 относится к классу конструктивной пожарной опасности – С0. Оперативно-тактическая характеристика здания приведена в Приложении Б.

«Общая пожарная нагрузка: общее количество тепловой энергии, которое может выделиться при пожаре в результате полного сгорания находящихся в помещении (объеме) сгораемых (горючих и трудногорючих) материалов, включая облицовку стен, перегородок, полов и потолков» [2].

«Пожарная нагрузка рассчитывается по формуле:

$$P_{г.н} = P/F, \quad (1)$$

где P – масса горючих и трудногорючих материалов, кг;

F – площадь пола помещения или открытой местности, м²» [3].

Таким образом, пожарная нагрузка здания ДС № 21 составит 70 кг/ м²

Основными горючими веществами могут явиться, мебель, предметы обихода. Зданию присвоена II степень огнестойкости.

2.2 Организация процесса эвакуации при пожаре

Информация о наличии людей ДС № 21 приведена в таблице 1.

Основные места размещения людей, в том числе детей – это группы, спальные комнаты, в момент проведения праздничных мероприятий – это музыкальный зал.

Таблица 1 - Информация о наличии людей, спасение и эвакуация

Этаж	Высота от 0 отметки до подоконника	Количество людей День / ночь	Кол-во сотруд- в День / ночь	Помещени й на этаже	Выходы на лест-ю клетку (кол- во)	Кол-во лифтов	Сист-а дымоудале ния
1	1,5	100/1	35/1	57	3	нет	нет
2	4,5	80/0	25/0	32	3		
Всего	7	180/1	60/1	88	6		

Эвакуация детей, в случае пожара, на первом этапе, осуществляется ответственным за эвакуацию, сотрудником охраны в соответствии с планами эвакуации через главный вход и эвакуационные выходы расположенные по периметру здания.

Эвакуация со 2-го этажа осуществляется через эвакуационные выходы по лестничным клеткам, а также по АЛ и ручным пожарным лестницам.

В дневное время эвакуированные размещаются в школе № 5 по ул. Жуковского, 35, L – 100 метров.

Эвакуационные пути и выходы соответствуют требованиям пожарной безопасности в соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

«- эвакуационные пути в зданиях и сооружениях и выходы из зданий и сооружений должны обеспечивать безопасную эвакуацию людей. Расчет эвакуационных путей и выходов производится без учета применяемых в них средств пожаротушения» [1].

К «эвакуационным выходам из зданий и сооружений относятся выходы, которые ведут:

1) из помещений первого этажа наружу:

- а) непосредственно;
- б) через коридор;
- в) через вестибюль (фойе);
- г) через лестничную клетку;
- д) через коридор и вестибюль (фойе);
- е) через коридор, рекреационную площадку и лестничную клетку.

2) из помещений любого этажа, кроме первого:

- а) непосредственно на лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;
- б) в коридор, ведущий непосредственно на лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;
- в) в холл (фойе), имеющий выход непосредственно на лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;
- г) на эксплуатируемую кровлю или на специально оборудованный участок кровли, ведущий на лестницу 3-го типа;

3) в соседнее помещение (кроме помещения класса Ф5 категорий А и Б), расположенное на том же этаже и обеспеченное выходами, указанными в

пунктах 1 и 2 настоящей части. Выход из технических помещений без постоянных рабочих мест в помещения категорий А и Б считается эвакуационным, если в технических помещениях размещается оборудование по обслуживанию этих пожароопасных помещений» [1].

«Эвакуационные выходы из подвальных этажей следует предусматривать таким образом, чтобы они вели непосредственно наружу и были обособленными от общих лестничных клеток здания, сооружения, за исключением случаев, установленных настоящим Федеральным законом» [1].

«Эвакуационными выходами считаются также:

1) выходы из подвалов через общие лестничные клетки в тамбур с обособленным выходом наружу, отделенным от остальной части лестничной клетки глухой противопожарной перегородкой 1-го типа, расположенной между лестничными маршами от пола подвала до промежуточной площадки лестничных маршей между первым и вторым этажами;

2) выходы из подвальных этажей с помещениями категорий В1 - В4, Г и Д в помещения категорий В1 - В4, Г и Д и вестибюль, расположенные на первом этаже зданий класса Ф5;

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

4) выходы из помещений непосредственно на лестницу 2-го типа, в коридор или холл (фойе, вестибюль), ведущие на такую лестницу, при условии соблюдения ограничений, установленных нормативными документами по пожарной безопасности;

5) распашные двери в воротах, предназначенных для въезда (выезда) железнодорожного и автомобильного транспорта» [1].

В «проемах эвакуационных выходов запрещается устанавливать раздвижные и подъемно-опускные двери, вращающиеся двери, турникеты и другие предметы, препятствующие свободному проходу людей» [1].

«Количество и ширина эвакуационных выходов из помещений с этажей и из зданий определяются в зависимости от максимально возможного числа эвакуируемых через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей (рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода» [1].

«Число эвакуационных выходов из помещения должно устанавливаться в зависимости от предельно допустимого расстояния от наиболее удаленной точки (рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода» [1].

«Число эвакуационных выходов из здания и сооружения должно быть не менее числа эвакуационных выходов с любого этажа здания и сооружения» [1].

Поэтажный план здания с путями эвакуации приведен в Приложении В-Д.

Действия обслуживающего персонала (работников) организации до прибытия подразделений гарнизона приведены в таблице пожарного расчета в таблице 2.

Таблица 2 - Табель пожарного расчета

Пожарный расчет, №	Должность ответственного	Требования пожарного расчета
1	Ответственный за эвакуацию, сотрудник охраны	Открывает эвакуационные выходы, организует эвакуацию людей
2	Дежурный персонал (электрик)	Организует обесточивание здания
3	Ответственный за обеспечение противопожарной безопасности, сотрудник охраны	Организует тушение подручными средствами пожаротушения
4	Воспитатель	Организует эвакуацию детей группы.

Кроме того, в ДС № 21 разработан план действия работников при возникновении пожара. Такие действия рассмотрены в таблице 3.

Таблица 3 - План действий работников детского сада № 21 при пожаре

Наименование действий	Порядок и последовательность действий	Ответственный исполнитель
Сообщить о пожаре	Если в ДС обнаружен пожар или признаки, нужно немедленно позвонить 01, 010, 112 в пожарную службу, сообщить адрес, место пожара и ФИО. Кроме того нужно сообщить о пожаре всему персоналу и посетителям, а также доложить руководству о месте, где возник пожар и о его степени.	Любой, кто заметил или обнаружил пожар. Секретарь.
Эвакуация людей, порядок эвакуации при различных вариантах	В соответствии с планом эвакуации необходимо вывести всех сотрудников и детей ДС, используя при этом коридоры и выходы. В первую очередь эвакуировать тех сотрудников и детей, кому угрожает опасность	Заведующая, воспитатели.
Эвакуация имущества	Если риски пожара минимальны, то дальнейшими действиями является – эвакуация имущества ДС и его материальных ценностей, но только в том случае, если это не угрожает жизни	Заведующая, воспитатели.
Пункты для размещения после эвакуации	В световой день (летний и зимний период) эвакуированные размещаются в помещении фойе школы № 5 г. Добрянка, ул. Жуковского, 35. L – 100 метров.	Заведующая, воспитатели.
Электроэнергия	Если имеется возможность, не угрожающая жизни людей, сотрудникам ДС необходимо произвести отключение э/энергии в здании ДС для дальнейшего проведения работ по тушению здания	Зам. Зав. по АХЧ, электрик.
Тушение пожара до прибытия пожарных подразделений	Тушение организуется и проводится немедленно с момента обнаружения. Для тушения используются все имеющиеся первичные средства пожаротушения.	Зам. Зав. по АХЧ, персонал.

Продолжение таблицы 3

Встреча пожарного подразделения	После того, как прибыло пожарное подразделение: - руководителю ДС сообщить количестве эвакуированных людей; - об очаге пожара; - о принятых мерах для его ликвидации	Заведующая, Секретарь
---------------------------------	---	--------------------------

В учреждении с массовым пребыванием детей, необходимо слаженные действия сотрудников. Для этого каждый работник объекта, если он обнаружил пожар или его признаки горения (дым, запах гари, повышения температуры и т.п.) должен следовать следующим инструкциям:

- сообщить о пожаре по стационарному или мобильному телефону 01, 101, 112 в 115-ПСЧ. Звонивший сотрудник ДС должен назвать адрес ДС, место, где возник пожар и свои данные;
- подать сигнал тревоги при обнаружении пожара на устройстве РПИ, находящегося в здании ДС;
- известить заведующую садика и охрану объекта;
- приступить самому и привлечь других лиц к эвакуации людей из помещений в безопасное место согласно плану эвакуации;
- приступить самому и привлечь других лиц к эвакуации материальных ценностей из помещений в безопасное место;
- при необходимости отключить электроэнергию;
- принять меры по тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения;
- организовать встречу пожарных подразделений.

В случае проведения эвакуации людей и принятия участия в тушении пожара нужно:

- обозначить безопасные эвакуационные пути и выходы из здания детского сада;

- исключить условия, способствующие возникновению паники;
- при возникновении пожара в помещении детского сада, эвакуацию детей необходимо начать именно из этого места;
- для того, чтобы исключить наличие детей в опасной пожарной зоне необходимо тщательно проверить все помещения;
- выставить посты безопасности у входов (выходов) в здание, для того, чтобы не допустить возвращение детей и сотрудников в здание ДС, в случае возникновения пожара;
- при участии в тушении пожара необходимо обеспечить безопасные условия для эвакуации детей.

Схема обмена информации между службами жизнеобеспечения приведена в Приложении Е.

Расстановка сил и средств по прибытию пожарной службы отражены в Приложении Ж.

2.3. Системы противопожарной защиты объекта

Охрана детского сада осуществляется по договору с ФГКУ «Управление вневедомственной охраны по Пермскому краю». Эта служба обеспечивает оперативное прибытие мобильного отряда полиции по сигналу «Тревога», а также техническое обслуживание имеющейся пожарной сигнализации.

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».

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.

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, есть указатели о местах хранения первичных средств пожаротушения. В детском саду разработана неадресная пороговая система пожарной сигнализации (ПС), охранная сигнализация (ОС), система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ) второго типа.

Системы дымоудаления и подпора воздуха на объекте отсутствуют.

Наружное водоснабжение приведено в таблице 4

Таблица 4 – Наружное водоснабжение

№ п/п	Место расположения пожарных гидрантов	Диаметр водопровода, тип сети	Давление в сети (атм.)	Расстояние до объекта (м.)	Расход сети (л/сек.)
1.	Перекресток ул. Гайдара и Победы, ПГ № 155	К – 150	3	110	80
2.	Угол дома № 15 по ул. Гайдара, ПГ № 162	К – 150	3	50	80
3.	Угол магазина «Тройка», по ул. Гайдара № 15, ПГ № 163	К – 150	3	30	80
4.	Угол дома № 65 по ул. Жуковского, ПГ № 189	К – 150	3	50	80

В случае отключения городской водопроводной сети, заправка автомобилей для нужд пожаротушения осуществляется:

- в летний период по адресу г. Добрянка, ул. Розы Люксембург, 60 (АТП) – 500 м., 20 м³, причал р. Тюсь, удаленность – 2 км.
- в зимний период на пруду (плотина) по ул. Советская, удаленность составляет 5 км.

Внутреннее водоснабжение приведено в таблице 5.

Таблица 5 – Внутреннее водоснабжение

Место расположения	Кол-во ПК	Q (л/с)	Наличие насосов повысителей	Наличие первичных средств пожаротушения
1 этаж	4	-	отсутствуют	5 ОП-5
2 этаж	4			4 ОП-5

Кроме того, на объекте присутствуют пожарные краны, которые установлены внутри здания.

3 Разработка методов и средств обеспечения пожарной безопасности

3.1 Особенности обеспечения безопасности жизнедеятельности детей в дошкольном учреждении

Руководитель ДОО согласно установленным нормам несет ответственность за безопасность детей, находящихся на территории детского сада. Руководитель применяет требования к безопасности детей в соответствии с законами, установленными на федеральном, региональном и местном уровне.

На основании таких законов руководитель у себя в учреждении издает приказы для совершенствования образовательного процесса.

Безопасность воспитанника, находящегося на территории заключается в обеспечении гарантий по защите здоровья и жизни детей на протяжении всего образовательного процесса.

Угрозой жизни и здоровью детей в данном случае могут являться:

- внешние факторы, такие как террор, криминал, неадекватное обращение с детьми.
- внутренние, к таким факторам относят техническое и гигиеническое состояние зданий и сооружений, находящихся на территории детского сада.

В учреждении, для сохранения гарантий по защите здоровья детей, с каждым сотрудником должен быть проработан план мероприятий в случае возникновения ЧС. Сотрудник должен четко знать свои обязанности и действия в таких ситуациях. С органами, отвечающими за пожарную

безопасность на территории нахождения ДС, должны быть проведены практические занятия по эвакуации детей из здания.

Основным местом возникновения пожара являются спальные комнаты, детские группы, кабинеты, музыкальный зал, спортивные залы.

Возникновению пожара может способствовать нарушение правил эксплуатации электрооборудования с последующим его распространением по помещению садика, создавая угрозу жизни и здоровью детям, персоналу садика, выделением значительного количества дыма и высокой температуры.

Основные пути распространения пожара в здании детского сада – это коридоры, помещения с горючей отделкой, кроме того распространение пожара может происходить по вентиляционным коробам и шахтам.

В здании детского сада возможными местами обрушения могут являться межэтажные перекрытия в местах длительного воздействия высокой температуры пламени.

Зоны задымления в здании детского сада необходимо рассмотреть в двух вариантах. В первом варианте задымление происходит на первом этаже, в смежных помещениях, с выходом продуктов горения, частично переходя на 2-й этаж через лестничные клетки.

Во втором варианте – задымление происходит на втором этаже, в смежных помещениях, с выходом продуктов горения, частично переходя на 1-й этаж через лестничные клетки.

3.2 Анализ современных методов и средств повышения уровня пожарной безопасности

Руководитель несет полную ответственность за пожарную безопасность в ДС. И ответственность эта регламентирована законодательством. Главное направление в ДООУ - это пожарная безопасность.

Ниже представим ТБО, которые обеспечивают безопасность в детских садах и других ДОУ.

Здание ДС должно быть спроектировано, как отдельно стоящее от других построек. Кроме того, здание должно находиться внутри жилой застройки и на большом расстоянии (при возможности) от транспортной инфраструктуры и предприятий промышленной инфраструктуры.

На территории, в здании ДС запрещено размещать иные учреждения, исключения составляют начальные классы школьного образования.

На территории детского сада запрещено проводить магистральные инженерные коммуникации, в том числе водоснабжение, теплотрассу, кабеля электричества.

Территорию ДС необходимо огородить забором высотой 2,5 м, установив две калитки и ворота шириной 4,5 м для проезда и въезда (при необходимости) автотранспорта.

Главный заезд на территорию ДС, проезды к нему, пешеходные дорожки к площадкам для прогулок, проезд для доставки продуктов питания, инвентаря, площадка для сбора и вывоза бытового мусора должны иметь твердое покрытие.

На территории ДС должны быть предусмотрены площадки для разворота автомобилей экстренной помощи, а именно машин скорой помощи, пожарной техники, газовой службы. Без таких площадок проектирование зданий ДС запрещено. Кроме того, для пожарной техники должен быть обеспечен круговой проезд вокруг здания ДС.

К главному входу здания ДС необходимо предусмотреть подъезд.

Если детский сад находится в жилом помещении, то кольцевой проезд должен быть обеспечен вокруг такого здания

3.2.1 Огнестойкость зданий

Размеры здания ДОО необходимо строить согласно существующей степени огнестойкости – II и конкретного класса пожарной опасности по функциональности.

Соответственно, высоту здания и его площадь нужно рассчитать по худшему из представленных вариантов для стройки, по требованиям соответствующих функциональной пожарной опасности. Если такие не предусмотрено, то нужно разработать такие технические условия, которые будут соответствовать ПБ.

Не следует строить трехэтажные и степени огнестойкости - II.

Переходы, проходы коридорного типа, спальни соответствовать II степени огнестойкости, что и конструкция здания ДОО.

Конструкции мансарды, если такая имеется, также должна соответствовать огнестойкости зданию.

Веранды, при присутствии более 50 детей, следует установить II степени огнестойкости, что и само здание.

Нельзя хранить горючие материалы на территории детского сада запрещены. Кладовки, где храниться белье, электрощитки, воздушные шахты и помещения, у которых есть повышенную опасность при пожаре, следует огрождать заслонами первого типа REI 45 с применением дверей, которым присутствует огнестойкость EI 30.

Если коридор, объединяется с лестницей, нужно обеспечить его дверями, которые соответствуют ПБ 3-го типа EI15. Двери, при в ходе в группы необходимо использовать только с уплотнительными полосками.

Утеплитель и кровля, на здании должны иметь свойство нескоегаемости, либо трудносгораемое.

Кроме того, из таких же негорючих материалов нужно оборудовать балконы (при наличии), ограждения лестниц, веранд (террасы).

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 [4].

3.2.2 Эвакуационные пути и выходы

Этот пункт рассмотрим 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» [5].

Дверями, которые закрываются сами, необходимо разделить лестницы и коридоры с уплотняющей лентой, это необходимо, чтобы создать безопасные выходы из каждой группы.

Коридоры, которые предназначены для спасения детей не могут быть менее 1,4 метров. Если в ДС есть воспитанники-дети, которые передвигаются в специальных креслах, то ширина коридора может быть – 1.6 метра.

В ДОУ необходимо спроектировать на четыре группы один вход. Для детей до трех лет нужно предусмотреть группы ясельного типа на первом этаже, но чтоб вход в такие группы был отдельный с улицы.

В таком случае, возможен вход с общей площадки для воспитанников двух групп ясельного возраста с размещением на втором этаже. Для прогулки нужно предусмотреть туалеты на первом этаже.

Кроме того, необходим и второй эвакуационный выход. Это запасный выход по лестнице, которая установлена снаружи здания.

Если существуют перепады на лестницах не больше 0,15 м. высотой, то нужно установить пандусы или дополнительные лестницы.

Для таких детей нужно установить ограничения на спусках.

3.2.3 Внутренняя среда здания: отопление, вентиляция, электроснабжение и освещение

Ограждения лестниц нужно предусмотреть не более 1,1 м. от пола, на такой же высоте следует разместить и балконы, террасы.

Для детей ДООУ на всех лестницах нужно установить поручни. Для детей – на высоте 0,5 м., а для сотрудников (родителей) – на высоте 0,85 м.

В таких помещениях, как группы, либо спальни нужно прикреплять ковры, дорожки жестко к полу так, чтоб они не загибались, или двигались с места.

Проживание какого-либо персонала, за исключением сторожей, на территории ДООУ не предусмотрено.

Окна групп нельзя располагать над кухнями, туалетами или техническими помещениями.

Перед тем, как начать отапливаемый сезон нужно проверить все радиаторы, а также систему подключения тепловой энергии. Кондиционеры и шахты вентиляций следует очистить и проверить на исправность.

Кухонные работники должны пройти инструктаж по ПБ перед тем, как приступят к работе с такими приборами.

Если система отопления, либо кондиционер не исправны, такие приборы нельзя использовать в работе. Следует провести их ремонт или полную замену.

Вытяжки кухни нельзя располагать в группах, нужно обеспечить отдельные шахты, где нет массового скопления детей.

Розетки в ДООУ нужно установить е выше и ниже 1,8 м. от уровня пола.

С фазой «Ноль» требуется установить розетки в медицинском кабинете ДООУ, такие же розетки следует устанавливать и в помещениях, где проводятся групповые занятия с детьми, а также в остальных кабинетах здания ДООУ для минимизации замыкания электросети.

В помещениях, где дети проходят дневной сон, а также в изоляторных комнатах (если такие имеются) необходимо установить дежурное освещение, которое нужно подключить к эвакуационному освещению.

В кухонных помещениях нельзя использовать приборы с открытым огнем.

По всей территории ДООУ нужно установить наружное освещение, особенно около лестниц, входов.

Также нужно расположить и наружные светильники не ниже 1.6м от уровня пола.

Искусственное освещение на территории, в том числе и на прогулочных участках в темное время суток должно быть больше 10 лк. Для проходов к зданию - блк. Если в детских садах имеются дети, требующие особенного воспитания, либо дети с ограниченными возможностями, то следует обеспечить освещение пола и лестниц не менее 5 лк.

3.3 Предполагаемое изменение системы противопожарного наблюдения

Автоматическую адресно-аналоговую систему пожарной сигнализации по праву можно назвать одной из самых перспективных и эффективных систем.

Главная особенность этой системы сигнализации – это точное определение очага возгорания и возможность эффективного применения автоматического пожаротушения в пределах отдельного объекта.

Основные очаги возгорания определялись именно пороговой системой сигнализации. Но до сих пор процент ошибок попросту не учитывался.

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

Пожарную сигнализацию следует установить в группах, залах, исключая такие помещения как санитарная комната, тамбуры, холодильники и помещения для стирки белья.

В ДС № 21 следует установить пожарную сигнализацию с речевыми оповещателями «Стрелец-Мониторинг».

Для обнаружения пожара в ДС № 21 будем использовать радиоканальные дымовые извещатели ИП 21210-3 «Аврора-ДР», а в помещении для приготовления пищи используем тепловые радиоканальные извещатели ИП10110-1-А1 «Аврора-ТР» и ручные ИПР-51310-1«ИПР-Р» - для подачи сигнала при обнаружении визуального пожара.

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

Вышеуказанные пожарные извещатели необходимо устанавливать на стенах здания ДС на высоте не более 1,5 м от пола. Место, где расположен

извещатель должно быть достаточно освещено и иметь полный свободный доступ для подачи сигнала.

Предлагаемая автоматическая адресно-аналоговая система пожарной сигнализации отличается от традиционных. 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.

Рассматриваемый проект внедрения систем оповещения при возможном пожаре третьего типа предусматривает установку световозвещателя с табличкой «Выход». Данный световой указатель должен быть постоянно включен и находиться на эвакуационных выходах. Кроме того, необходимо установить и речевые оповещатели «Орфей-Р», которые включаются вручную заведующим, либо лицом, ответственным за ПБ в детском саду (ИПР-Р). В кабинете директора такой оповещатель включается автоматически.

Устанавливаемое оборудование необходимо подключить к автоматической передаче сигнала на пульт ГО ЧС Добрянского округа и на пульт пожарной охраны 115-ПСЧ

Настенные речевые оповещатели необходимо установить на высоте 2,3 метров от уровня пола, с расстоянием от потолка до оповещателя должно - 150 мм.

Через главный радиорасширитель (РРОП), с помощью пульта управления (ПУ-Р), которым можно управлять и с персонального

компьютера, осуществляется основное управление системой пожарной сигнализацией «Стрелец-Мониторинг».

Адресно-аналоговая пожарная сигнализации «Стрелец» необходима для контроля пожарных извещателей, охранной сигнализации, а также может управлять устройствами пожарной сигнализацией и исполнительными функциями. Такая система управления функционирует в автономном режиме, с подачей звуковых и световых извещателей.

«Стрелец-Мониторинг» является внутриобъектовой охранно-пожарной сигнализацией.

В представленном проекте сигналы о состоянии извещателей производятся на пульт управления ПУ-Р и по телекоммуникационным каналам с применением программного обеспечения «Стрелец-интеграл» передается на пульт пожарной части Добрянского городского округа, а именно на пульт 115-ПСЧ, с которой заключено соглашение об обеспечении противопожарного режима на территории г. Добрянки.

Радиорасширитель и блок питания устанавливается в помещениях ДС согласно разработанных технических требований, в местах свободных и общедоступных для их монтажа, а также дальнейшего обслуживания

Высота для установки РРОП должна быть не менее 2-2,5 метра от уровня пола. ПУ-Р, при наличии круглосуточной охраны, находится на вахте, при отсутствии – у директора ДС.

Программирование, перепрограммирование, запуск, отключение системы производится с помощью пульта ПУ-Р или персонального компьютера, планшета.

Электропитание ПС «Стрелец-Мониторинг» необходимо установить после приборов энергоучета (счетчиков электропитания) от неотключаемых источников:

- основной ввод следует предусмотреть 220 В и 50Гц от имеющегося электрощита на территории ДС;
- резервный ввод необходимо установить от батарей аккумуляторного типа, которые имеют свойство зарядки.

Питание для радиоканальных извещателей, в том числе пожарных и речевых, устанавливается от литиевых батарей, что позволит обеспечивать бесперебойную работу.

Кроме того, для такой установки следует предусмотреть и заземление электрической сети. Особенно это касается сотрудников ДС.

Монтаж электропроводки для установки ПС следует выполнить:

- в специальных коробах вдоль стен и потолков здания ДС;
- к световым указателям «Выход» проводку электропитания необходимо проложить в специальном металлорукаве.

Дополнительным требованием к проводу является наличие малотоксичной и термостойкой изоляции.

Такая пожарная сигнализация должна работать только в автоматическом режиме и круглосуточно находиться в работоспособном состоянии, иначе ее установка не принесет полезного эффекта. При использовании речевого оповещения будут оповещаться не только работники ДС, но и родители находящиеся в здании ДС.

Итак, предлагаемое изменение должно состоять из нескольких этапов.

Во-первых, это разработка проекта.

Во-вторых, это согласование проекта. Следует подбирать только сертифицированные системы пожарной сигнализации. Все кабели и прочие материалы для системы пожарной сигнализации не должны выделять никаких вредных веществ при нагреве.

В-третьих, это монтаж. При выборе монтажной организации необходимо будет учесть её имидж.

В-четвертых, проверка и ввод в эксплуатацию.

В-пятых, это 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.

4 Охрана труда

4.1 Организация охраны труда в учреждении

Охрана труда в ДОУ 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 ДОУ 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 ДОУ организована трехступенчатая система административно-общественного контроля. В целях организации сотрудничества и регулирования отношений по охране труда в ДОУ создана специальная комиссия по охране труда.

Порядок обеспечения требований законодательства в области охраны труда работников ДОУ прописан в Положении об организации работы по охране труда.

Распорядительная документация по обеспечению пожарной безопасности ДОУ №21 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 и должна включать:

Следует отметить, что первичный инструктаж на рабочем месте по ПБ 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 [13, стр.70]

4.2 Документированная процедура проведения предварительных и периодических медицинских осмотров в учреждении

Проведение периодических и предварительных медицинских осмотров «предусмотрено Приказом Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 № 302н (ред. от 13.12.2019) Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» [8].

Перед поступлением на работу сотрудник проходит медицинский осмотр. Направление на предварительный осмотр предоставляет директор учреждения, который является работодателем.

В медицинской организации на сотрудника, который поступает на работу, составляется медицинская карта. В карту заносят все данные об

осмотрах, лабораторные исследования и заключение о прохождении медицинского осмотра.

После того, как работник пройдет всех специалистов и сдаст все необходимые для исследования анализы, предварительный медицинский осмотр считается завершенным. По его окончании составляется заключение.

Периодические осмотры также осуществляются в соответствии с вышеуказанным Приказом.

Периодичность проведения зависит от типов опасных и вредных факторов производства.

Периодичность осмотров у работников младше 21 года – ежегодно.

Кроме того, проводятся и внеочередные медицинские осмотры, если такое указано в заключении специалиста медицинского учреждения.

Проводить периодические осмотры следует на основании поименных списков.

В поименных списках указываются фамилия, имя, отчество, должность сотрудника, который направляется на медицинский осмотр. Кроме того в поименных списках нужно указать вид работы и (или) производственный фактор.

Такие списки утверждаются директором. За два месяца до начала медицинского осмотра поименные списки направляются в медицинское учреждение для согласования.

Перед тем как наступит срок проведения периодического осмотра работодатель обязан вручить работнику учреждения направление в медицинскую организацию для прохождения медицинского осмотра.

Медицинское учреждение определяет перечень врачей-специалистов и виды лабораторных анализов в рамках периодического осмотра согласно

представленных списков с указанием опасных, вредных факторов и (или) работ.

Датой начала периодического осмотра считается день, который установлен календарным планом проведения профосмотров. В этот день сотрудник учреждения должен прибыть в медицинское учреждение.

Если сотрудник учреждения прошел осмотр у всех специалистов, указанных в направлении и выполнены все лабораторные исследования, то периодический медицинский осмотр считается завершенным.

После таких осмотров составляется заключительный акт.

Медицинское учреждение составляет заключение в пяти экземплярах.

Первое – выдается сотруднику учреждения, второе прикрепляется к его медицинской карте, третий экземпляр выдается работодателю, который направил на осмотр. Четвертый экземпляр направляется в медицинское учреждение по месту жительства работника.

Пятый экземпляр заключения может быть направлен в ФСС, но только с согласия сотрудника.

После получения заключения о завершении осмотра работнику устанавливается группа здоровья.

Все исследования должны быть занесены в личную медицинскую карту работника.

«Медицинские организации, проводившие предварительные и периодические осмотры по их окончании:

- выдают работнику на руки выписку из медицинской карты, в которой отражаются заключения врачей-специалистов, результаты лабораторных и иных исследований, заключение по результатам периодического осмотра, а также рекомендации по профилактике заболеваний, в том числе профессиональных

заболеваний, а при наличии медицинских показаний – по дальнейшему наблюдению, лечению и медицинской реабилитации;

- направляют копию выписки, указанной в абзаце втором настоящего пункта в медицинские организации по месту жительства или прикрепления работника, с письменного согласия работника» [8].

Документированная процедура по предварительным и периодическим осмотрам приведена в таблице 6, 7.

Таблица 6 – Предварительные осмотры

Действие (процесс)	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Документы на входе	Документы на выходе	Примечание
Предоставление документов медицинскую организацию	Руководитель ДОУ	Заместитель руководителя	- СНИЛС сотрудника; - паспорт;	- направление сотрудника на осмотр	При принятии на работу
Оформление медицинской карты	Лицо, ответственное за профосмотры (профпатолог)	Сотрудник регистратуры медицинского учреждения	- результаты лабораторных исследований; - направление от работодателя; - личные данные; - обследование врачей-специалистов	- медицинская карта	
Оформление заключения	Профпатолог медицинской организации	Профпатолог медицинской организации	- медицинская карта	Заключение о профпригодности	

Таблица 7 – Периодические осмотры

Действие (процесс)	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Документы на входе	Документы на выходе	Примечание
Составление поименных списков	Руководитель учреждения	Заместитель директора	- Приказ директора об утверждении списков	- Список, направляемый в мед.ю организацию	Составление списков производится ежегодно
Предоставление заключения о прохождении и мед. осмотров	Лицо, ответственное за проведение мед.осмотров в медицинском учреждении (профпатолог)	Профпатолог	- результаты обследования - заключение врачей-специалистов	Заключительный акт	
Подготовка и выдача выписки о прохождении профосмотра	Руководитель медицинского учреждения	Профпатолог	- заключение о прохождении мед.осмотра	- выписка из медицинской карты	Предоставляется по месту работы

Периодические осмотры позволят контролировать состояние здоровья сотрудников ДС. В первую очередь, это обеспечит безопасность детей, находящихся на территории детского сада.

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

5.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду

Экологическая опасность пожаров в образовательных дошкольных учреждениях заключается в том, что при горении современных отделочных материалов образуется до 100 видов химических соединений, в том числе оксид углерода, ацетальдегид, уксусная кислота, бензол, толуол, стирол, фенол акролеин, формальдегид, метанол.

Образующиеся продукты горения поступают в окружающую среду, внося свой вклад в ухудшение экологической обстановки в конкретном регионе.

Количество заболевших от отравления продуктами горения неизвестно, так как медико-санитарная оценка состояния здоровья людей проводится только в случаях отдельных пожаров и аварий. Как правило, у пострадавших людей в результате пожаров и аварий наблюдается рост респираторных, желудочных, вирусных, онкологических, иммунодефицитных заболеваний по сравнению с остальным населением.

Рассматриваемый нами объект здание МБОУ «Добрянский детский сад № 21» относится к объектам, который оказывает минимальное негативное воздействие на окружающую среду, это объект IV категории. В процессе функционирования объекта образуются твердые бытовые отходы (бумага, картон, ПЭТ-тара и упаковка, пищевые отходы). Для качественной утилизации и переработки отходов предусмотрена их сортировка по видам. ПЭТ-тара и упаковка сортируется отдельно от остальных отходов, картон и бумага соответственно тоже сортируются отдельно. Вывоз и утилизация

бытовых отходов производится специализированной организацией имеющей соответствующую лицензию на данный вид деятельности. Важно контролировать процесс сортировки отходов и не допустить их возгорания, так как ПЭТ-тара и упаковка в процессе горения выделяют вредные токсичные вещества (сажа), которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду. В Приложении И указаны продукты горения и характер их воздействия на человека.

5.2 Документированная процедура по обращению с отходами

Согласно Федеральному закону № 89-ФЗ от 24.06.1998 года «Об отходах производства и потребления» обращение с отходами - это деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов.

В каждом ДОО необходимо разработать нормативный документ, а именно приказ руководителя об утверждении положения об обращении с отходами (далее – положение). При разработке такого документа необходимо руководствоваться ГОСТ Р 52108-2003.

В первую очередь, в положении определяют разделы.

В первом разделе «Наименование отходов» [10] нужно указать код отходов и их наименование в соответствии с утвержденной классификацией.

Второй раздел - это «Сведения о производителе, собственнике и/или владельце отходов» [10]. В этом разделе приводят полные данные организации, которая производит отходы, а именно ИНН, КПП организации, официальное наименование, почтовый адрес, номер телефона, форму собственности.

Третий раздел положения - это виды опасного воздействия.

Необходимо перечислить все опасные виды производимых отходов. Указать их полное наименование и код, согласно нормативно-правовых актов.

Четвертый раздел не менее важен. Этот раздел называется «Происхождение отходов» [10].

В данном разделе необходимо уточнить состав самих отходов. Т.е. из каких веществ они образовались. А также кратко указать каким воздействиям вещества и (или) материалы подвергались до превращения в отходы.

«Цель данного раздела - формирование представлений о характере возможных опасных воздействий и сырьевом или ресурсном потенциале отходов, чтобы с учетом разнообразия приобретенных отходами новых свойств (по сравнению со свойствами материалов, из которых они образовались) можно было дать обоснованное предварительное заключение об этих свойствах» [10].

«В разделе "Состав отходов и токсичность их компонентов" приводят качественный и количественный состав отходов и токсические свойства всех их компонентов (в количественном выражении). При этом количественный состав отходов для каждого компонента приводят после слов "не более". Состав отходов может быть определен на основании знания состава первичного сырья, из которого образовались отходы, технологических режимов, которым подвергалось это сырье и в результате чего оно превратилось в отходы. В данном разделе указывают также опасные для здоровья человека воздействия, возникающие при соприкосновении с данными отходами, в том числе форму контакта (при вдыхании, попадании на кожу, в глаза, на слизистые оболочки и т.п.)» [10].

Раздел «Пожаро- и взрывоопасность отходов» предусматривает горючесть и взрывоопасность производимых отходов. Определяют средства

для тушения пожаров на случай, если пожар возникнет с участием таких отходов.

В положение необходимо включить раздел «Химическая активность отходов» [10]. В этом разделе рассматривают химическую активность отходов, а именно определяют вещества с которыми отходы могут вступать в химические реакции.

Для соблюдения безопасности при работе с отходами необходимо соблюдать определенные меры предосторожности. Об этом также следует отразить в положении. Необходимо предусмотреть средства защиты, такие как перчатки, маски, халаты, обувь.

Любые отходы оказывают негативное воздействие на окружающую среду, пусть даже и минимальное. Поэтому при разработке положения следует учесть, количественную и качественную оценку воздействий на экологию. В данном разделе необходимо раскрыть свойства производимых отходов – токсичность, разложение и др.

Следующий раздел – это способы переработки отходов. В данном разделе следует указать с помощью каких технологий перерабатываются отходы. В этом же разделе указывают ссылку на литературный источник, либо на какой-то другой источник, где описывается точная технология утилизации отходов. Согласно нормативных актов в этих же разделах указывают методы обезвреживания, уничтожения и (или) захоронения конкретного вида отходов.

Существует раздел «Дополнительная информация». В данный раздел нужно включить такие пункты, которые содержат информацию об отходах не влияющих существенно на жизни людей, и не оказывают опасное воздействие на окружающую среду.

Документированная процедура при обращении с отходами приведена в таблице 9.

Таблица 9 – Документация при обращении с отходами

Действие (процесс)	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Документы на входе	Документы на выходе	Примечание
Разработка положения об обращении с отходами	Руководитель ДОУ	Руководитель ДОУ	- приказ - перечень отходов; - происхождение отходов; - пожароопасность	Положение об обращении с отходами в ДОУ	Издается единовременно с корректировкой в связи с изменениям
			отходов; - транспортировка отходов; - воздействия на окружающую среду; - способы переработки отходов		и в законодательстве
Заключение договора на вывоз отходов	Руководитель ДОУ	Руководитель регионального оператора	- правоустанавливающие документы; - выписка из ЕГРЮЛ; - лицензия.	Договор на вывоз ТКО	Заключается на год, возможна пролонгация

Разработка положения об обращении с отходами позволит определить опасность таких отходов и утвердить порядок их переработки.

На 2020 год в ДС № 21 заключен договор на вывоз пищевых и твердых бытовых отходов с ООО «Транспортник», на основании которого осуществляется вывоз отходов с территории детского сада.

Далее предприятие осуществляет утилизацию вывезенных отходов в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Тарифы на вывоз бытовых и пищевых отходов утверждаются в соответствии с законодательными актами Пермского края.

На основании заключенного договора главный распорядитель выделяет для этого лимиты бюджетных обязательств.

После того, как вывоз бытовых и пищевых отходов произведен, составляется акт на выполнение работ, который подписывается руководителем и поставщиком услуг.

6 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

6.1 План мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности в организации

В соответствии с требованиями законодательства России в области пожарной безопасности в любой организации должно осуществляться планирование мероприятий направленных на обеспечение пожарной безопасности и недопущению возгораний. Планируемые мероприятия должны носить как режимный, так и капитальный характер. К примеру, к режимным мероприятиям можно отнести мероприятия связанные с противопожарной профилактикой и агитацией, а к мероприятиям капитального характера относятся работы по оборудованию объекта системами противопожарной защиты. Самым распространенным мероприятием капитального характера является установка и монтаж систем оповещения, управления эвакуацией, пожаротушения.

План мероприятий по обеспечению пожарной безопасности представлен в Приложении 3.

6.2 Расчет математического ожидания потерь при возникновении пожара в организации

На таких же подобных объектах как здание дошкольного учреждения Добрянский детский сад № 21, анализ статистических данных о пожарах показывает, что ввиду быстрого распространения огня по площади здания пожар принимает большие размеры, а также приносит значительный материальный ущерб.

Предполагается, что применение новой автоматической пожарной сигнализации позволит уменьшить величину ущерба от возможных пожаров.

Как уже было отмечено ранее, данный объект представляет собой двухэтажное здание общей площадью - 2800 м². Стены и перегородки здания - бетонные, перекрытия на чердаке - железобетонные, кровля здания ДС выполнена из рубероидного материала. Зданию ДС № 21 по его характеристикам присвоена вторая степень огнестойкости.

При внешнем осмотре железобетонных и кирпичных строительных конструкций здания детского сада можно сделать вывод, что они в удовлетворительном состоянии.

Здание оснащено первичными средствами пожаротушения.

Помещения ДС оборудованы пороговой пожарной сигнализацией.

Однако, она не эффективна и подлежит замене.

Внедрение новой пожарной сигнализации позволит обеспечить пожарную безопасность для детей и сотрудников ДС.

Состояние объекта на сегодняшний момент:

- пороговая система автоматической пожарной сигнализации находится в рабочем состоянии;

- сигнал на приемный пункт связи с пожарной частью происходит с помощью телефона.

На объекте смонтирована новая адресно-аналоговая система АПС.

Таблица 10 – Смета затрат учреждения

Статьи затрат	Сумма, руб.
Стоимость оборудования	178 000
Монтажные работы	52 000
Материалы и комплектующие	-
Пуско-наладочные работы	64 000
Итого:	294 000

Исходные данные для расчетов представлены в Приложении Б.

«При успешном действии первичных средств пожаротушения, площадь пожара $F_{\text{пож}}$ принимается в зависимости от их технических характеристик равной 0,5-4 м².» [28].

При своевременном реагировании и прибытии подразделений пожарного расчета по сигналу системы АПС в течении десяти минут принимаем условие, что развитие горения «происходит в пределах одного помещения на участке размещения пожарной нагрузки.

Площадь пожара в этом случае определяется линейной скоростью распространения горения и временем до начала тушения» [28] по формуле:

$$F'_{\text{пож}} = \pi \times (v_{\text{л}} \times B_{\text{св}} r)^2, \quad (2)$$

где $v_{\text{л}}$ – линейная скорость распространения горения по поверхности, м/мин;

$B_{\text{св}} t$ – время свободного горения, мин.

По времени прибытия - 10 минут:

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

$$F'_{\text{пож}} = 78,5$$

По времени прибытия - 30 минут:

$$F'_{\text{пож}} = n(v_{\text{л}} \times B_{\text{св}} r)^2 \quad (3)$$

$$F'_{\text{пож}} = 3,14 \times (0,5 \times 30)^2$$

$$F'_{\text{пож}} = 706,5$$

«Рассчитываем ожидаемые годовые потери для различных сценариев развития пожаров.

Для 1-го варианта» [28]:

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

$$M(\Pi_1) = M(\Pi_1) + M(\Pi_2) + M(\Pi_3) , \quad (4)$$

где $M(\Pi_1)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных первичными средствами пожаротушения» [28].

$M(\Pi_2)$ – «математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных» [28] привозными средствами пожаротушения

$M(\Pi_3)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров «при отказе всех средств пожаротушения, определяемое по формулам» [28]:

$$M(\Pi_1) = J \times F \times C_T \times F_{\text{пож}} \times (1 + k) \times p_1 , \quad (5)$$

$$M(\Pi_2) = J \times F \times (C_T \times F'_{\text{пож}} + C_K) \times 0.52 \times (1 + k) \times (1 - p_1) \times p_2 , \quad (6)$$

$$M(\Pi_3) = J \times F \times (C_T \times F''_{\text{пож}} + C_K) \times (1 + k) \times [1 - p_1 - (1 - p_1) \times p_2] , \quad (7)$$

$$M(\Pi_1) = 1 \times 2800 \times 500 \times 4 \times (1 + 0,9) \times 0,08 ,$$

$$M(\Pi_1) = 851200.$$

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

F – площадь объекта, м^2 ;

C_T – стоимость поврежденного технологического оборудования и оборотных фондов, $\text{руб.}/\text{м}^2$;

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

p_1 – вероятность тушения пожара первичными средствами;

к – коэффициент, учитывающий косвенные потери» [28].

Вероятность безотказной работы первичных средств тушения определяется по таблице 11.

Таблица 11 – Вероятность работы первичных средств тушения

Скорость распространения горения по поверхности, Y_1 м/мин	0.35	0.54	0.69	0.8	0.9
Вероятность безотказной работы первичных средств тушения, 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» [28] согласно таблице 12.

Таблица 12 – Вероятность тушения пожара привозными средствами

Нормативный расход воды на наружное пожаротушение, $q_{п}$ л/с	15	20	30	40	60	100	160
Вероятность тушения пожара привозными средствами, p_2	0.5	0.6	0.75	0.85	0.95	0.99	0.999

Вероятность тушения пожара установками автоматического

пожаротушения р3 принимаем равной 0,95.

Таким образом, получаем:

$$\begin{aligned}M(\Pi_1) &= 5 \times 10^{-6} \times 2800 \times 21700 \times 4,6(1 + 1,53) \times 0,79 \\ &= 27931,43 \text{ руб. в год}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M(\Pi_2) &= 5 \times 10^{-6} \times 2800 \times (21700 \times 78,5 + 24000) \times 0,52 \times (1 + 1,53) \times \\ &(1 - 0,79) \times 0,86 = 14000 \times 10^{-6} \times 1727450 \times 0,52 \times 2,53 \times 0,21 \times 0,86\end{aligned}$$

$$M(\Pi_2) = 57461,25 \text{руб/год}$$

$$\begin{aligned}M(\Pi_3) &= 5 \times 10^{-6} \times 2800 \times (21700 \times 706,5 + 24000) \times (1 + 1,53) \times \\ &[1 - 0,79 - (1 - 0,79) \times 0,86] = 14000 \times 10^{-6} \times 15355050 \times 2,53 \times 0,03\end{aligned}$$

$$M(\Pi_3) = 163162,76 \text{руб/год}$$

$$\begin{aligned}M(\Pi_4) &= 15 \times 10^{-6} \times 2800 \times (21700 \times 706,5 + 24000) \times (1 + 1,53) \times \{1 \\ &- 0,79 - (1 - 0,79) \times 0,86 - [1 - 0,08 - (1 - 0,08) \times 0,86] \times 0,6\end{aligned}$$

$$M(\Pi_4) = 520764,47$$

Для 2-го варианта:

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

$$M(\Pi) = M(\Pi_1) + M(\Pi_3), \quad (8)$$

где $M(\Pi_1), M(\Pi_3)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных соответственно первичными средствами пожаротушения» [28]; новой автоматической пожарной сигнализацией; определяемое по формулам:

$$M(\Pi_1) = J \times F \times C_T \times F_{\text{пож}} \times (1 + k) \times p_1 \quad (9)$$

$$M(\Pi_3) = J \times F \times (C_T \times F_{\text{пож}}'' + C_K) \times (1 + k) \times [1 - p_1 - (1 - p_1) \times p_2] \quad (10)$$

Таким образом получаем:

$$M(\Pi_1) = 5 \times 10^{-6} \times 2800 \times 21700 \times 4,6 \times (1 + 1,53) \times 0,79$$

$$M(\Pi_1) = 27931,43 \text{руб/год}$$

$$M(\Pi_3) = 5 \times 10^{-6} \times 2800 \times 21700 \times 4,4 \times (1 + 1,53) \times (1 - 0,79) \times 0,95$$

$$M(\Pi_3) = 6746,89 \text{руб/год}$$

Получаем, что «общие ожидаемые годовые потери» [28]:

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

$$M(\Pi_1) = 27931,43 + 57461,25 + 163162,76 = 248555,44 \text{руб/год}$$

$$M(\Pi_2) = 27931,43 + 6746,89 = 36678,32$$

$$M(\Pi_1) - M(\Pi_2) = 211877,12$$

1. Рассчитаем эксплуатационные расходы P на содержание автоматических систем пожаротушения:

$$P = A + C, \quad (11)$$

$$P = 45000 + 156000$$

$$P = 156450.$$

где A – затраты на амортизацию систем автоматических устройств пожаротушения, руб./год;

C – текущие затраты (оплата труда работников, содержание имущества, в т.ч. ремонт и др.), руб./год.

1.1. Текущие затраты:

$$C_2 = C_{\text{т.р.}} + C_{\text{с.о.п.}} + C_{\text{о.в.}}, \quad (12)$$

$$C_2 = 890 + 13000 + 10,40 = 13900,40$$

$$C_2 = 13900,40.$$

где $C_{\text{т.р.}}$ – затраты на текущий ремонт;

$C_{\text{с.о.п.}}$ – затраты на оплату труда обслуживающего персонала;

$C_{\text{о.в.}}$ – затраты на огнетушащее вещество.

1.2. Затраты на текущий ремонт:

$$C_{\text{т.р.}} = \frac{K_2 \cdot H_{\text{т.р.}}}{100\%}, \quad (13)$$

$$C_{\text{т.р.}} = \frac{220000 \cdot 1}{100\%}$$

$$C_{\text{т.р.}} = 2200.$$

где K_2 – капитальные затраты на приобретение, установку автоматических средств тушения пожара, руб.;

$H_{\text{т.р.}}$ – норма текущего ремонта, %.

1.3. Затраты на оплату труда обслуживающего персонала:

$$C_{\text{с.о.п.}} = 12 \cdot Ч \cdot ЗПЛ, \quad (14)$$

$$C_{\text{с.о.п.}} = 12 \cdot 1 \cdot 13000$$

$$C_{\text{с.о.п.}} = 156000/\text{год}$$

$$C_{\text{с.о.п.}} = 13000/\text{месяц}$$

где $Ч$ – численность работников обслуживающего персонала, чел.; ЗПЛ – заработная плата 1 работника, руб./мес.

1.4. Затраты на огнетушащее вещество

$$C_{\text{о.в.}} = W \cdot Ц \cdot k_{\text{т.з.с.р.}}, \quad (15)$$

$$C_{\text{о.в.}} = 20 \cdot 500 \cdot 1,3$$

$$C_{\text{о.в.}} = 13000.$$

где W – суммарный годовой расход огнетушащего вещества;

$Ц$ – оптовая цена единицы огнетушащего вещества, руб./т;

$k_{\text{т.з.с.р.}}$ – коэффициент транспортно-заготовительно-складских расходов.

1.5 Затраты на амортизацию систем автоматических устройств пожаротушения

$$A = \frac{K_2 \cdot H_a}{100\%}, \quad (16)$$

$$A = \frac{220000 \cdot 3}{100\%}$$

$$A = 6600.$$

где K_2 – капитальные затраты на приобретение, установку автоматических средств тушения пожара, руб.;

H_a – норма амортизации, %.

6.3 Определение интегрального эффекта от противопожарных мероприятий

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

$$И = \sum_{t=0}^T ([M(\Pi_1) - M(\Pi_2)] - [P_2 - P_1]) \times \frac{1}{(1+HД)^t} - (K_2 - K_1), \quad (17)$$

где T – «горизонт расчета (продолжительность расчетного периода). Он равен номеру шага расчета, на котором производится окончание расчета;

t – год осуществления затрат;

НД– постоянная норма дисконта, равная приемлемой для инвестора норме дохода на капитал» [28].

$M(П1)$, $M(П2)$ – «расчетные годовые материальные потери в базовом и планируемом вариантах, руб./год;

$K1$, $K2$ – капитальные вложения на осуществление противопожарных мероприятий в базовом и планируемом вариантах, руб.;

$P1$, $P2$ – эксплуатационные расходы в базовом и планируемом вариантах в t -м году, руб./год» [28].

Таблица 13 – Расчет интегрального экономического эффекта

Год осуществления проекта T	$M(П1)-M(П2)$	C_2-C_1	$1/(1+НД)^t$	$[M(П1)-M(П2)-(C_2-C_1)] * 1/(1+НД)^t$	K_2-K_1	Чистый дисконтированный поток доходов по годам проекта (И)
1	211877,12	13900,40	0,91	180158,81	220000	-39841,18
2	211877,12	13900,40	0,83	164320,67	-	164320,67
3	211877,12	13900,40	0,75	148482,54	-	148482,54
4	211877,12	13900,40	0,68	134624,16	-	134624,16
5	211877,12	13900,40	0,62	122745,56	-	122745,56
6	211877,12	13900,40	0,56	110866,96	-	110866,96
7	211877,12	13900,40	0,51	100968,12	-	100968,12
8	211877,12	13900,40	0,47	93049,05	-	93049,05
9	211877,12	13900,40	0,42	83150,22	-	83150,22
10	211877,12	13900,40	0,39	77210,92	-	77210,92

Интегральный экономический эффект составит 995577,02 руб.

Заключение

Целью работы являлась в разработке современных методов и средств по обеспечению пожарной безопасности в дошкольных учреждениях на примере МБОУ «Добрянский детский сад № 21» по адресу: Пермский край, г.Добрянка, ул.Жуковского, 40.

Выбранный объект является социально значимым объектом с массовым пребыванием людей более ста пятидесяти человек. Были детально рассмотрены и изучены все существующие требования предъявляемые к охране труда детей, находящихся на территории детского сада, сотрудников детского сада, разработаны конкретные действия сотрудников при возникновении пожара.

Произведен расчет экономической эффективности внедрения адресно-аналоговой АПС на радиоканальном оборудовании «Орфей-Р» системы «Стрелец».

В случае реального пожара в здании выбранного объекта, количество людей нуждающихся в помощи может оказаться больше, и за время проведения спасательных работ, площадь пожара может увеличиться на большие расстояния, а высокие температуры и воздействие пламени могут угрожать целостности строительных конструкций. Так же от большого выделения продуктов горения образуется задымление всего здания, усложняя работу участников тушения пожара.

Для успешного тушения возможных пожаров, а также минимального экономического и экологического ущерба, необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

Директору учреждения:

- регулярно проводить практические тренировки по эвакуации людей из здания;

- с сотрудниками охраны и персоналом объекта не реже одного раза в месяц необходимо проводить практические занятия по их действиям на случай возникновения пожара и срабатывания датчиков системы автоматической пожарной сигнализации;

- еженедельно проводить осмотры помещений на наличие соблюдения требований правил пожарной безопасности;

- ужесточить контроль за соблюдением требований правил пожарной безопасности площадей здания;

- неукоснительно выполнять предписанные нормы по хранению пожароопасных материалов, а так же предотвратить использование несоответствующего электрооборудования.

Руководителям территориального и местного гарнизонов пожарной охраны, в т.ч. надзорным органам, , в целях пожарной безопасности детей, находящихся на территории детского сада:

- прививать населению г. Добрянки правильность поведения при пожаре, также организовать активную профилактическую работу в школах и детских садах;

- усилить подготовку должностных лиц гарнизона, которые являются руководителями тушения пожара;

- оснастить каждого газодымозащитника индивидуальным осветительным фонарем;

- при разработке планов пожаротушения на объекты с массовым пребыванием людей, особенно в детских садах, рассмотреть наихудшие варианты развития пожара.

Список используемых источников

- 1 Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 27.12.2018). URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/12161584/paragraph/804181:0> (дата обращения: 18.05.2020).
- 2 Воздействие природных внешних условий на технические изделия. Общая характеристика. Пожар. [Электронный ресурс]: ГОСТ Р 54081-2010. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-54081-2010> (дата обращения 16.05.2020).
- 3 Пожарная нагрузка: виды, определение, свойства, параметры. [Электронный ресурс]: URL: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/pozharnaya-nagruzka> (дата обращения 30.04.2020).
- 4 Пожарная безопасность детских садов. Малахов В. [Электронный ресурс]: URL: <http://malahov-consultant.ru> (дата обращения: 29.04.2020).
- 5 СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы. [Электронный ресурс]: URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200071143> (дата обращения: 29.04.2020).
- 6 Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 10.01.2002г. №7 (с изменениями на 31 декабря 2017 года). - URL: <http://docs.cntd.ru/document/901808297> (дата обращения: 03.05.2020).
- 7 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению [Электронный ресурс]: ГОСТ Р ИСО 14001-2016. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200134681> (дата обращения: 03.05.2020).
- 8 Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых

работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда [Электронный ресурс]: Приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 N 302н (ред. от 13.12.2019). URL: <https://base.garant.ru/12191202/> (дата обращения: 05.05.2020).

9 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения. [Электронный ресурс]: ГОСТ 12.0.004-90. URL: <http://docs.cntd.ru/document/5200170> (дата обращения: 02.05.2020).

10 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения. [Электронный ресурс]: ГОСТ 52108-2003. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200032450> (дата обращения: 05.05.2020).

11 Собурь С. В. Пожарная безопасность предприятия [Электронный ресурс] : Курс пожарно-технического минимума : учеб.-справ. пособие / С. В. Собурь. - 17-е изд., перераб. - Москва : ПожКнига, 2017. - 479 с. : ил. - ISBN 978-5-98629-079-9.

12 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.

13 Справочник руководителя дошкольного учреждения. - 2007. - №2. 70 с.

14 Кривошеин, Д.А. Экология и безопасность жизнедеятельности / Кривошеин Д.А., Муравей Л.А. и др. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. - 447 с.

15 Горлова, И.Я. Воспитание безопасного поведения детей дошкольного возраста / Педагогические чтения посвященные году охраны окружающей среды / Социальная сеть работников образования, - 2013г.

- 16 Еременко В. Д. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Д. Еременко, В. С. Остапенко. - Москва : РГУП, 2016. - 368 с. - ISBN 978-5-93916-485-6 (дата обращения: 30.04.2020).
- 17 ГОСТ Р 52108-2003 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения (с Изменением N 1) <http://docs.cntd.ru/document/1200032450> (дата обращения: 03.05.2020).
- 18 Занько Н. Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак ; под ред. О. Н. Русака. - Изд.17-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 704 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0284-7.
- 19 Данилина Н. Е. Производственная безопасность [Электронный ресурс] : электрон. учеб. - метод. пособие для студентов оч. формы обучения / Н. Е.
- 20 Данилина, Л. Н. Горина ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Управление пром. и экол. безопасностью". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2017. - 155 с. - Библиогр.: с. 151-155. - ISBN 978-5-8259-1141-0.
- 21 Производственная безопасность [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. С. Титова [и др.]. - Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. - 414 с. : ил. - ISBN 978-5-89035-916-2.
- 22 Мельников В. П. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Мельников. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2017. - 400 с. - ISBN 978-5-906818-13-3.
- 23 Широков Ю. А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. А. Широков. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 408 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2510-5.
- 24 Дмитренко В. П. Экологическая безопасность в техносфере [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин.

- Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 524 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2099-5.

25 Карпенков С. Х. Экология [Электронный ресурс] : учебник / С. Х. Карпенков. - Москва : Логос, 2016. - 397 с. : ил. - ISBN 978-5-98704-768-2.

26 Новиков В. С. Основы комплексной безопасности образовательных учреждений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / URL: http://teacherjournal.ru/attachments/3151_Новиков%20Основы%20КБОУ.doc

27 Собурь С. В. Краткий курс пожарно-технического минимума [Электронный ресурс] : учеб.-справ. пособие / С. В. Собурь. - 9-е изд., с изм. - Москва : ПожКнига, 2016. - 255 с. - (Пожарная безопасность предприятия). - ISBN 978-5-98629-073-7.

28 Федоров П. М. Охрана труда [Электронный ресурс] : практ. пособие / П. М. Федоров. - 2-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2017. - 137 с. : ил. - ISBN 978-5-369-01674-9.

29 Методика и примеры технико-экологического обоснования противопожарных мероприятий [Электронный ресурс]: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294846/4294846964.htm>

Приложение А
План-схема расположения на местности

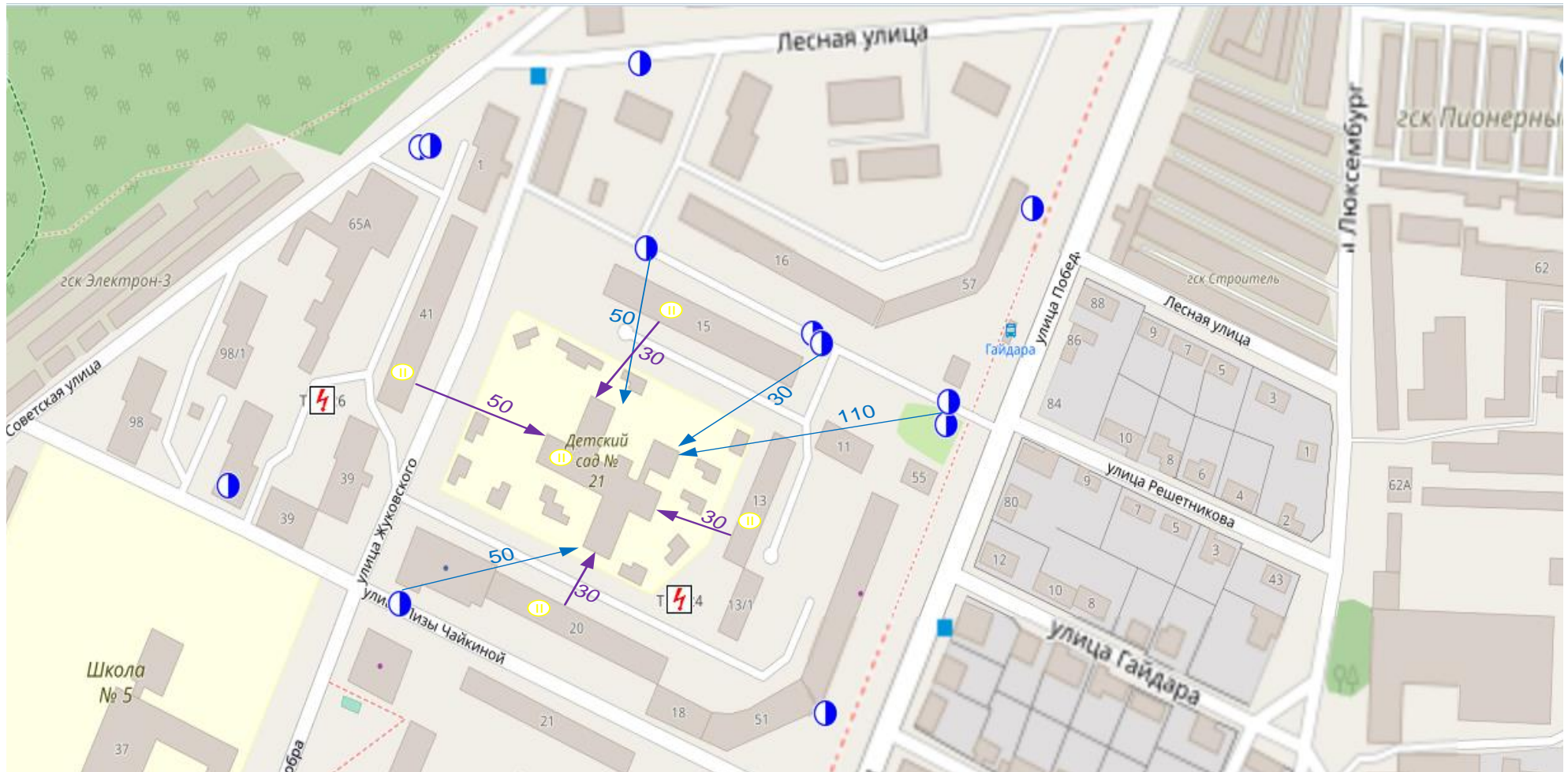


Рисунок А.1 – План – схема расположения на местности

Приложение Б

Оперативно-тактическая характеристика здания

Таблица Б.1 – Оперативно-тактическая характеристика

Размеры геометрические (м)	Конструктивные элементы				Предел огнестойкости, строительной конструкции, (час)	Количество выходов	Характеристика лестничных клеток	Энергетическое обеспечение			Системы извещения и тушения пожара
	Стены	Перекрытие	Перегородки	Кровля				Напряжение в сети, В	Где и кем отключается	Отопление	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
30×30х7	Наружные и внутренние капитальные стены железобетонные плиты 0,5м. а=120 мм.	Железобетонные по метал.балкам а=120 мм.	Железобетонные плиты, кирпичные оштукатуренные а=120 мм.	мягкая , рубероид	Наружные стены-2 Перекрытия-2 Перегородки-2	12	I-типа (задымляемая)	~ 220, 380	Дежурным персоналом (электрик) на 1 этаже	Центральное, водяное	Система пожарной сигнализации : световое, ручное оповещение

Приложение В
План-схема 1 этажа

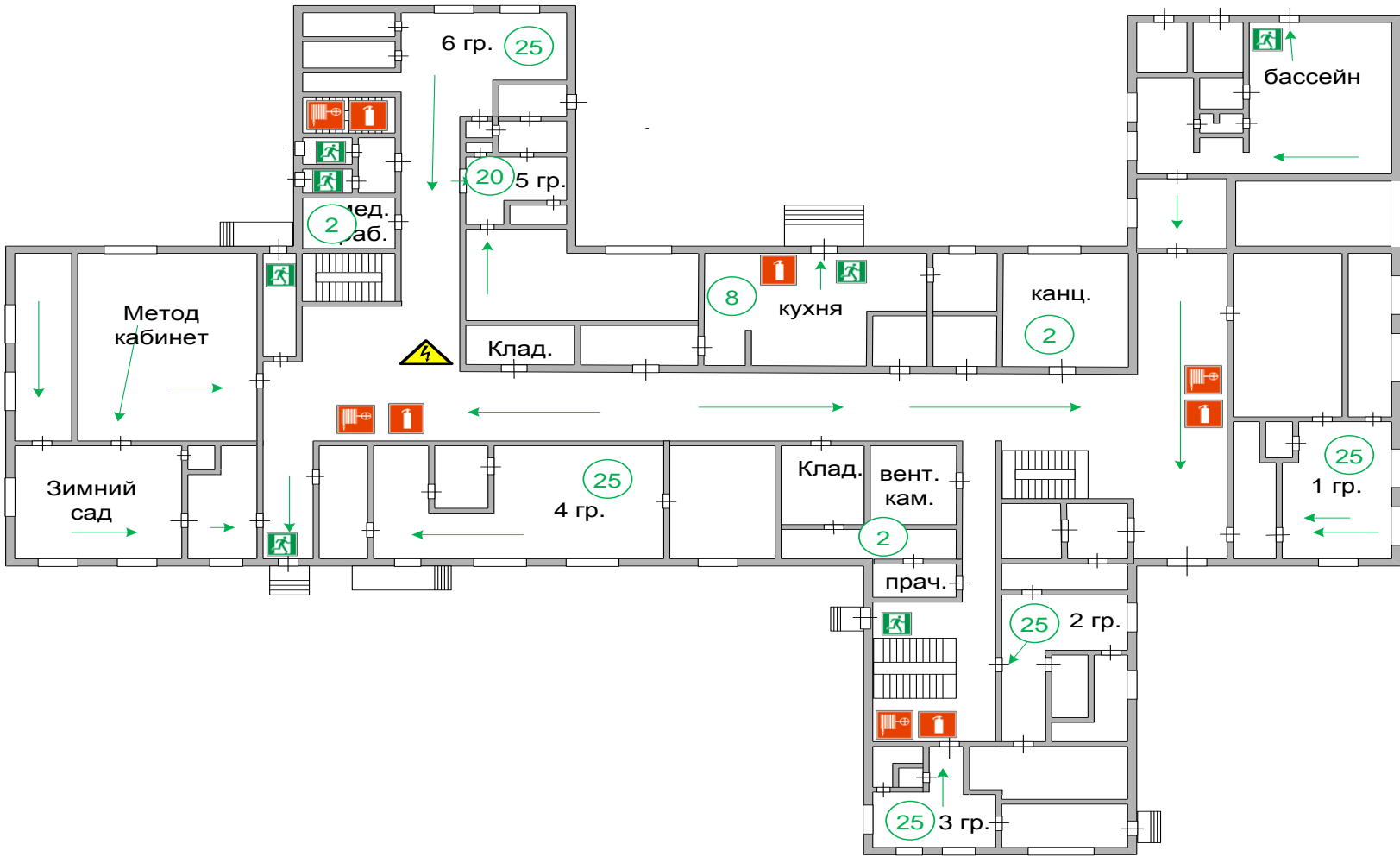


Рисунок В.1 – План-схема первого этажа

Приложение Г
План – схема 2 этажа



Рисунок Г.1 – План-схема второго этажа

Приложение Д
План-схема подвального помещения

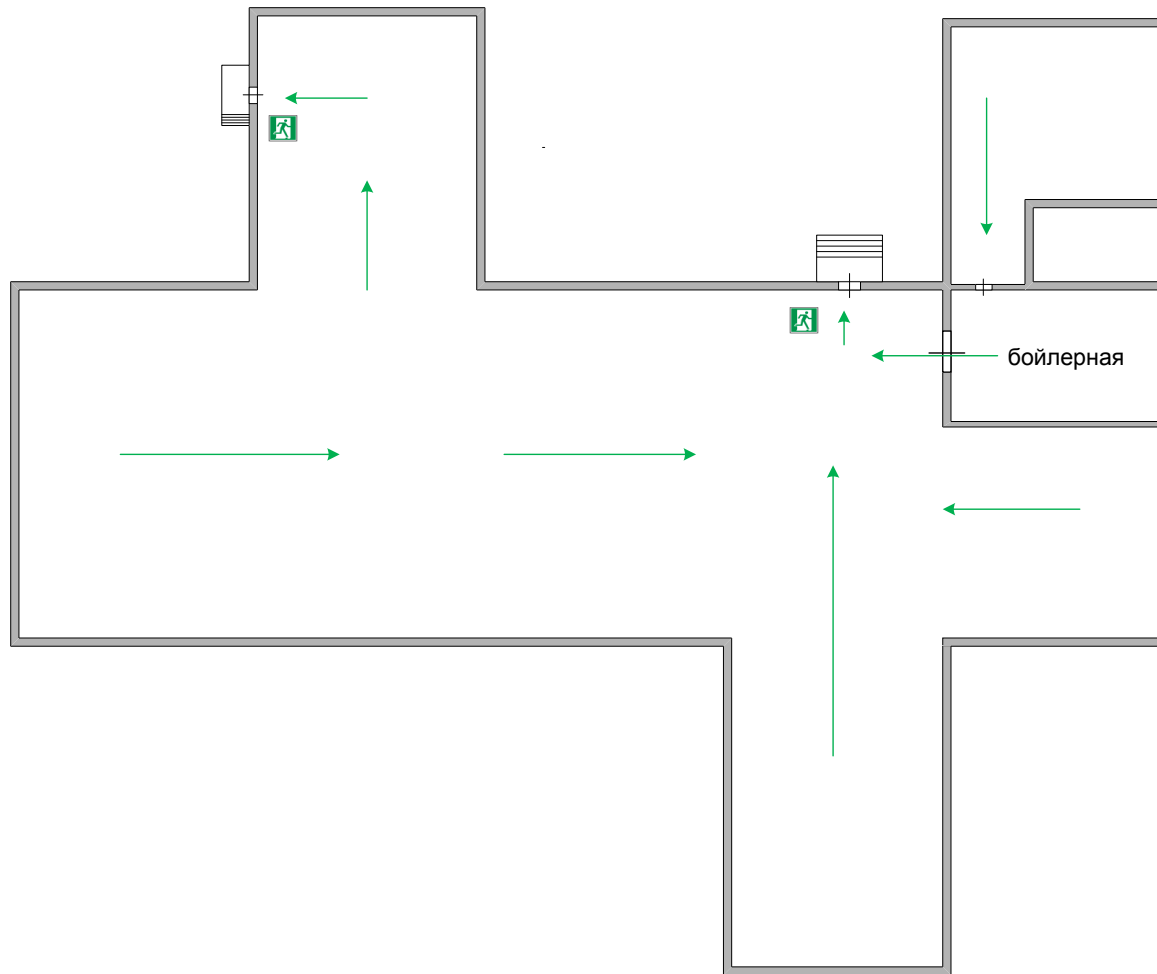


Рисунок Д.1 – План-схема подвального помещения

Приложение Е
Схема обмена информацией службами жизнеобеспечения

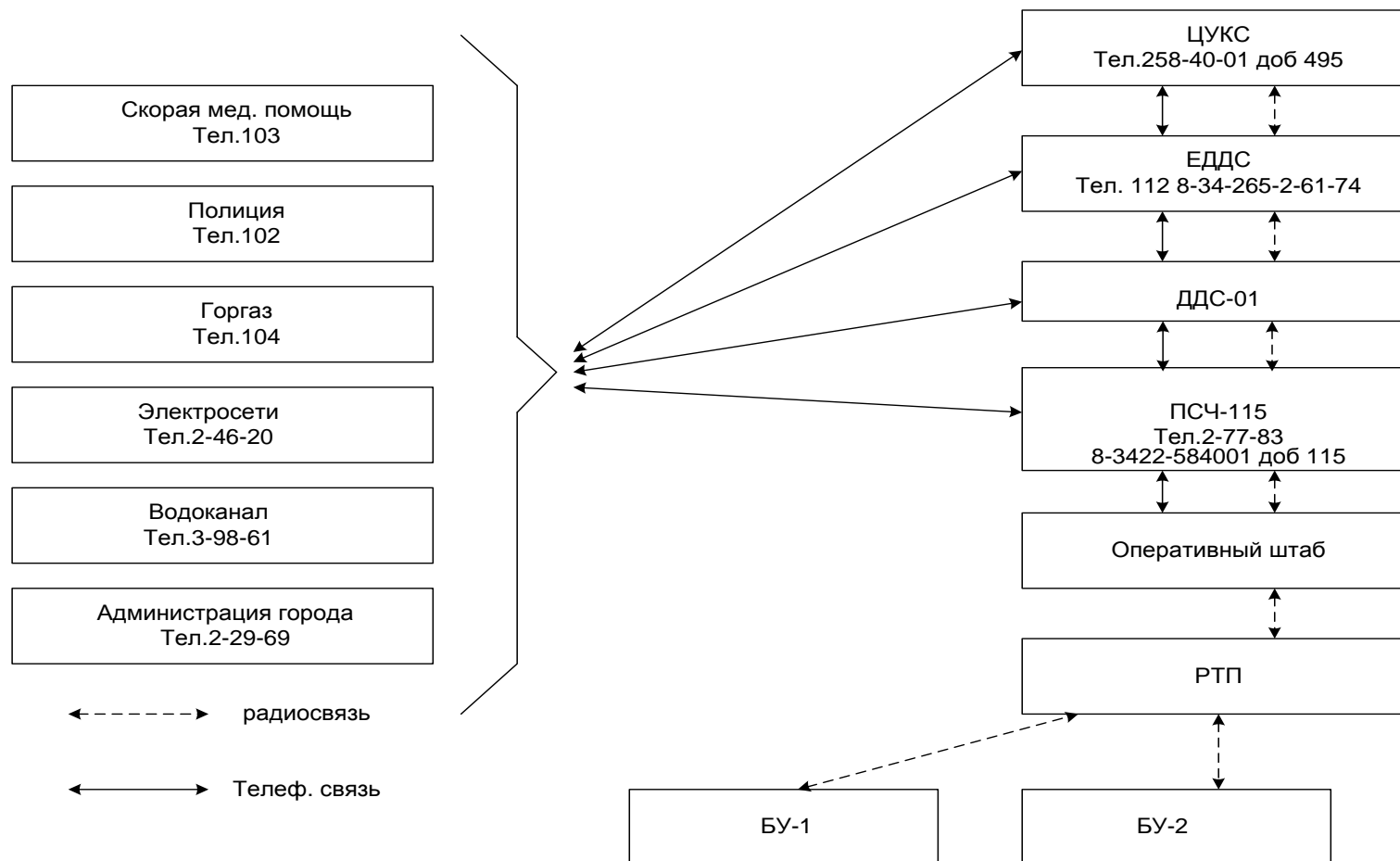


Рисунок Е.1 – Схема обмена информацией

Приложение Ж Расстановка сил и средств



Рисунок Ж.1 – Расстановка сил и средств

Приложение И
План проведения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

Таблица Б.1 – План проведения мероприятий

№ п/п	Наименование мероприятия	Ответственный за выполнение	Дата (период) выполнения	Примечание (выполнено/ невыполнено)
1.	Обучение мерам пожарной безопасности направленных на обеспечение пожарной безопасности на объекте	Сухнева С.Л. (директор)	ежеквартально	выполнено
2.	Установка эвакуационных выходов, цветowych схем путей следования и аварийных выходов	Сухнева С.Л. (директор)	август 2020г.	
3.	Обучение персонала по использованию первичных средств пожаротушения	Сухнева С.Л. (директор)	ежеквартально	выполнено
4.	Обучение работников (ответственных) по отключению электроэнергии	Сухнева С.Л. (директор) Ответственный за электрохозяйство (электрик)	1 раз в полугодие	выполнено
5.	Издать приказы о назначении лиц, ответственных за пожарную безопасность, об установлении противопожарного режима	Инженер по ОТ и ПБ	до 01.05.2020	выполнено
6.	Техническое обслуживание огнетушителей (осмотр, ремонт, перезарядка, испытания)	Инженер по ОТ и ПБ	ежегодно	выполнено

Приложение К

Продукты горения и характер их воздействия на человека

Таблица И.1 – Продукты горения

Токсикант	Концентрация	Время воздействия	Эффект воздействия
Углерода монооксид СО	0,5 % об		учащение дыхания
	5 – 7 % об		Учащение дыхания, головокружение
	10 – 12 % об	несколько минут	Смертельно даже при нормальной концентрации кислорода
Цианистый водород HCN	10 млн ⁻¹		Безопасно
	200 – 480 млн ⁻¹	3 – 5 мин	Смертельно
	3000 млн ⁻¹		Мгновенная смерть
Азота диоксид NO ₂	5 млн ⁻¹		Безопасно
	150 млн ⁻¹	30 мин	Смертельно
Фосген СОСl ₂	0,1 млн ⁻¹		Безопасно
	50 млн ⁻¹	30 мин	Смертельно
Серы диоксид SO ₂	5 млн ⁻¹		Безопасно
	20 млн ⁻¹		Небольшое раздражение глаз и дыхательных органов
	400 – 500 млн ⁻¹	30 мин	Смертельно
Аммиак NH ₃	20 млн ⁻¹		Безопасно
	170 млн ⁻¹	30 мин	Смертельно
Сероводород H ₂ S	10 млн ⁻¹		Безопасно
	840 – 1000 млн ⁻¹		Смертельно вследствие паралича дыхательного центра
	0,04 – 0,07 %	30 мин	Головная боль
		30 – 60 мин	Прерывистое дыхание
	0,07 – 0,10 % об	30 – 60 мин	Головная боль, прерывистое дыхание, головокружение
	0,10 – 0,15 % об	30 мин	Головная боль
		1,5 – 2 часа	Физическая слабость, потеря сознания
	0,20 – 0,30 % об	0,7 – 1,5 часа	Смертельно
	0,50 – 1,00 % об	несколько минут	Смертельно