

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ДЕТСКОГО САДА,
РАСПОЛОЖЕННОГО ПО АДРЕСУ:
Г. ИВАНОВО, УЛ. ВЕЛИЖСКАЯ, Д. 53**

Объект: д. 53 по ул. Велижской в г. Иваново
Заказчик: Муниципальное учреждение дополнительного образования
детей Детско-юношеский центр №1
муниципальный контракт № 1 от 11 января 2010 г.

Том 6.1

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

*Исполнительный директор
Ив. отделения МААДО*

Борцов А.М.

*Ведущий инженер
Ив. отделения МААДО*

Ландихова Н.С.

Экземпляр №1
Арх. № _____

Состав проекта

ТОМ 1. Пояснительная записка.

ТОМ 2. Схема планировочной организации земельного участка.

ТОМ 3. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

ТОМ 4.1. Система электроснабжения.

ТОМ 4.2. Система водоснабжения и канализации.

ТОМ 4.3. Система отопления и вентиляции.

ТОМ 4.4 Технологические решения.

ТОМ 5. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

ТОМ 6.1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

ТОМ 6.2. Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

ТОМ 7. Проект организации строительства.

ТОМ 8. Проект организации работ по демонтажу (сносу) объектов капитального строительства.

ТОМ 9. Сметы.

Содержание

	Стр.
1. Системы обеспечения пожарной безопасности детского сада_____	4
2. Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями, обеспечивающих пожарную безопасность комплекса_____	8
3. Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники_____	8
4. Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса пожарной опасности строительных конструкций_____	9
5. Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара_____	12
6. Мероприятия для защиты пожарных подразделений при тушении пожара_____	17
7. Сведения о категории здания, помещений по признаку взрывопожарной и пожарной опасности_____	18
8. Перечень зданий, помещений подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации_____	20
9. Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)_____	21
10. Организационные и технические мероприятия_____	23
11. Литература_____	24

Пожарная безопасность объекта обеспечивается системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими мероприятиями в соответствии с требованиями Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» глава 13,14 статьи 48-63.

1.1. Требования к способам обеспечения пожарной безопасности системы предотвращения пожара.

В соответствии с требованиями Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» статья 48:

Целью создания системы предотвращения пожаров является исключение условий возникновения пожаров.

Исключение условий возникновения пожаров достигается исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде источников зажигания.

В соответствии с требованиями Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» статья 49:

Предотвращение образования горючей среды обеспечивается одним из следующих способов или их комбинаций:

- максимально возможным применением негорючих и трудногорючих веществ и материалов;
- в отделке путей эвакуации здания детского сада используются негорючие материалы;
- максимально возможным по условиям технологии и строительства ограничением массы и (или) объема горючих веществ, материалов и наиболее безопасным способом их размещения;
- хранение горючих продуктов предусмотрено в отдельной кладовой и белья в гладильной, помещении хранения в ограниченном количестве;
- изоляцией горючей среды (применением изолированных отсеков, камер, кабин и т. п.);
- помещения кладовой сухих продуктов питания, электрощитовых, вентиляционных, помещений для глажения белья и др. пожароопасных помещений выделены противопожарными преградами (противопожарными перегородками 1 типа и перекрытиями 3 типа с устройством дверей 2 типа).

1.1.2. Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания достигается применением одним из следующих способов или их комбинацией:

В соответствии с требованиями Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» глава 13,14 статья 50:

- применением электрооборудования, соответствующего пожароопасным зонам, группе в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.011 и Правил устройства электроустановок;
- все электрооборудование в пожаробезопасном исполнении;

- скрытая проводка расположена в ПВХ рукавах;

- применением в конструкции быстродействующих средств защитного отключения возможных источников зажигания;

- проектом предусматривается автоматическое отключение электроэнергии при перегрузках в сети, при коротком замыкании;

- применением технологического процесса и оборудования, удовлетворяющего требованиям электростатической искробезопасности по ГОСТ 12.1.018;

- все электрооборудование имеет заземление.

- выполнением действующих строительных норм, правил и стандартов.

1.2. Требования к способам обеспечения пожарной безопасности системы противопожарной защиты.

В соответствии с требованиями статьи 51 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» целью создания системы противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара или ограничение его последствий. Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара или ограничение его последствий обеспечиваются снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону или тушением пожара.

Система противопожарной защиты обладает надежностью и устойчивостью к воздействию опасных факторов пожара в течении времени, необходимого для достижения целей обеспечения пожарной безопасности.

Противопожарная защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара должна достигаться применением одного из следующих способов или их комбинацией в соответствии со статьей 52 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

- применением объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространение пожара;

- устройством эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожар;

- устройством системы обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

- применением систем коллективной защиты (в том числе противодымной) и средств индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара;

- применением строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемым степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и строений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты строительных конструкций на путях эвакуации;

- применение огнезащитных составов (в том числе антипиренов и огнезащитных красок) и строительных материалов (облицовок) для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций;

- устройством на технологическом оборудовании систем противовзрывной защиты;

- применением первичных средств тушения;

- применением автоматических установок пожаротушения;

- организацией деятельности подразделений пожарной охраны.

Пути эвакуации людей при пожаре в соответствии со статьей 53 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

Здания имеют объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающих безопасную эвакуацию людей при пожаре. При невозможности безопасной эвакуации должна быть обеспечена их защита посредством применения систем коллективной защиты.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей:

- установлены необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов;

- обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;

- организованы оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового и речевого оповещения);

- безопасная эвакуация людей из зданий, сооружений и строений при пожаре считается обеспеченной, если интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре.

Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в соответствии со статьей 54 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

- системы обнаружения пожара (установки и системы пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией при пожаре обеспечивают автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для включения систем оповещения о пожаре в целях организации безопасной (с учетом допустимого пожарного риска) эвакуации людей;

- системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре устанавливаются т.к. воздействие опасных факторов пожара может привести к травматизму и гибели людей (все этажи здания детского сада оборудуются автоматической системой пожарной сигнализации).

Системы коллективной защиты и средства индивидуальной защиты от опасных факторов пожара в соответствии со статьей 55 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Системы противодымной защиты в соответствии со статьей 56 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

- системы противодымной защиты зданий обеспечивают защиту людей на путях эвакуации и в безопасных зонах от воздействия опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону, или всего времени развития и тушения пожара посредством удаления продуктов горения и термического разложения и (или) предотвращения продуктов горения и термического разложения предотвращения их распространения. Система противодымной защиты предусматривает один или несколько следующих способов защиты:

- использование объемно-планировочных решений зданий для борьбы с задымлением при пожаре;

- использование конструктивных решений зданий, для борьбы с задымлением;

- использование приточной противодымной вентиляции для создания избыточного давления в тамбур-шлюзе подвала детского сада;

- *использование окон для удаления продуктов горения* (в подвалах здания предусмотрены окна с прямыми, удаление дыма из помещений через открывающиеся окна, удаление дыма из отдельных помещений и коридоров в зданиях через окна в наружных стенах, в подвале детского сада перед выходом из отдельной лестницы на первый этаж предусмотрен тамбур-шлюз 1 типа с подпором воздуха при пожаре).

Огнестойкость и пожарная опасность зданий в соответствии со статьей 57 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

- в зданиях применяются основные строительные конструкции с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемому степени огнестойкости зданий и классу их конструктивной пожарной опасности;

Огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций в соответствии со статьей 58 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

- огнестойкость и класс пожарной опасности строительных конструкций обеспечиваются за счет их конструктивных решений применения соответствующих строительных материалов, а также использования средств огнезащиты;

Ограничение распространения пожара в соответствии со статьей 59 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

Ограничение распространения пожара за пределы очага обеспечивается одним или несколькими из следующих способов:

- устройство противопожарных преград;

- устройство пожарных отсеков и секций, а также ограничение этажности зданий;

- применением устройств аварийного отключения установок при пожаре;

Первичные средства пожаротушения в зданиях в соответствии со статьей 60 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

- здания и сооружения обеспечены первичными средствами пожаротушения лицами, уполномоченными владеть, пользоваться и распоряжаться зданиями (на всех этажах зданий детского сада, лица и административного здания запроектировано размещение необходимого количества порошковых огнетушителей);

- номенклатура, количество и места размещения первичных средств пожаротушения установлены в зависимости от вида горючего материала объемно-планировочных решений здания, параметров окружающей среды и мест размещения персонала.

Источники противопожарного водоснабжения в соответствии со статьей 62 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

- здание имеет источники противопожарного водоснабжения для тушения пожаров.

2. Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями, обеспечивающих пожарную безопасность комплекса.

Здание детского сада проектируется в комплексе строений выделенных на единой территории забором. В состав комплекса входят строения: детский сад, прогулочные, спортивные площадки и пр.

Все разрывы между проектируемыми и существующими зданиями соответствуют противопожарным требованиям Статьи 69 т.11 ФЗ (1).

3. Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники.

Наружное пожаротушение.

Наружное пожаротушение запроектировано в соответствии с требованиями Статьи 68 ФЗ (1):

На наружное пожаротушение здания детского сада, предусмотрен расход воды 15 л/с (объем двухэтажного здания 5500 м³). Расчетный расход воды на тушение пожара обеспечивает тушение пожара с учетом одновременного расхода на другие нужды в здании. Продолжительность тушения пожара принимается 3 часа п.6.3 СП (2)

Минимальный свободный напор в сети противопожарного водопровода низкого давления (на уровне поверхности земли) при пожаротушении запроектирован быть не менее 10м.

Установка пожарных гидрантов запроектирована на расстоянии не более 2,5м от края проезжей части, но не менее 5м от стен зданий, пожарные гидранты допускается

располагать на проезжей части. Расстановка пожарных гидрантов на ответвлении от линии водопровода не предусмотрена.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания не менее чем от двух пожарных гидрантов.

Подъезды к зданию пожарной техники.

Проходы, проезды и подъезды пожарных автомобилей к зданиям комплекса в соответствии со Статьей 67 ФЗ (1):

Заезд на территорию комплекса осуществляется с одной стороны.

Обеспечивается подъезд пожарных машин, автолестниц, автоподъемников с четырех сторон проектируемым зданиям детского сада, лицея и административного корпуса. Расстояние от внутреннего края подъезда до стены здания до проезда пожарных машин не более 8м. В отдельных участках, где расстояние превышает 8м, предусмотрены проезды пожарной техники по газону (грунт уплотненный, обеспечивает необходимую нагрузку на ось автомобиля 16тонн) что соответствует СНиП 2.07.01-89* п.2*. Проезд имеет асфальтовое покрытие. В этой зоне не предусматривается размещать ограждения, воздушные линии электропередач и осуществлять рядовую посадку деревьев.

Ширина проездов для пожарной техники составляет не менее 5м. В общую ширину противопожарного проезда совмещенного с основным подъездом к зданию допускается включать тротуар, примыкающий к проезду.

4. Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса пожарной опасности строительных конструкций.

4.1.Пожарно-технические характеристики здания детского сада.

Пожарно-технические характеристики здания детского сада в соответствии с требованиями Статей 29-32 ФЗ (1).

Здание II степени огнестойкости двухэтажное;

Класс конструктивной пожарной опасности здания С0;

Число мест в здании: 75 человек (не более 280 детей);

Функциональная пожарная опасность здания Ф1.1 «Детские дошкольные учреждения».

Степень огнестойкости здания, количество этажей, количество людей в здании соответствует Статье 87 ФЗ (1), п.6.8.13 т.6.12 СП (Обеспечение огнестойкости объектов защиты).

4.2.Конструктивные решения здания детского сада.

По проекту здание имеет строительные конструкции в соответствии с Статьей 35, 36 ФЗ (1). Устройство данных строительных конструкций соответствует II степени огнестойкости здания, класса конструктивной пожарной опасности С0:

Фундаменты железобетонные.

Стены техподполья из бетонных стеновых блоков с пределом огнестойкости не менее 5,5 часа и пределом распространения огня 0см.

Наружные несущие стены из силикатного кирпича, предел огнестойкости более 5,5 часа, предел распространения огня 0см. Наружные стены имеют негорючий утеплитель в соответствии с требованиями СНиП2.08.02-89* п.1.22.

Внутренние несущие стены из силикатного кирпича толщиной 250-380мм предел огнестойкости более 2 часов, предел распространения огня 0см;

Перекрытия на всех этажах железобетонные многопустотные с пределом огнестойкости не менее REI45 часа и классом пожарной опасности К0 ;

Лестница Л1 типа железобетонная в лестничной клетке с пределом огнестойкости не менее 1 часа и пределом распространения огня 0см.

Перегородки между помещениями кирпичные, предел огнестойкости не менее 0,25 часа и предел распространения огня 0см;

Покрытие чердачное над детским садом: металлическая кровля, по деревянной обрешетке с огнезащитой антипиринами. Предел огнестойкости не менее 0,25 часа и предел распространения огня 0см.

4.3.Объемно-планировочные решения здания детского сада.

Объемно-планировочные решения здания детского сада в соответствии с требованиями статьи 88 ФЗ (1), СП «Системы противопожарной защиты. Ограничения распространения пожара на объектах защиты. Объемно-планировочные и конструктивные решения.»

Здание имеет один пожарный отсек.

Планировка в здании коридорная, при этом каждая групповая ячейка имеет не менее двух самостоятельных эвакуационных выходов СНИП2.08.02-89* п.2.4. Противопожарным перекрытием 3 типа выделяется чердак от второго этажа и техническое подполье от первого этажа.

Техническое подполье.

Под зданием детского сада располагается подвал.

Помещения, в которых применяются или хранятся горючие газы и жидкости отсутствуют, что соответствует СНИП21-01-97* п.7.7.

Подвал имеет пожарный отсек площадью не более 700м² в соответствии с требованиями п.1.12 СНИП2.08.02-89*.

В пожарном отсеке имеется один обособленный выход, ведущий непосредственно наружу по железобетонной лестнице (в подвале менее 6 человек на каждый отсек) п.6.13 СНИП21-01-97*.

Для пожарного отсека в подвале предусмотрены окна с прямыми размерами 0,9х1,2м.

Для сообщения подвала с первым этажом проектом предусмотрена отдельная технологическая лестница. Выход на лестницу в подвале выделен тамбур-шлюзом 1 типа с подпором воздуха при пожаре в соответствии с требованиями п.7.23 СНИП21-01-97*. Дверь в тамбур-шлюзе со стороны подвала противопожарная 2 типа с пределом огнестойкости не менее EI30.

Противопожарными перегородками 1 типа с пределом огнестойкости не менее EI45 выделены помещения: тамбур-шлюз, приема и сортировки белья, гладильная, кладовая чистого белья, венткамеры. Двери в противопожарных перегородках противопожарные 2 типа с пределом огнестойкости не менее EI30 в соответствии с п.1.82, 1.55 СНИП2.08.02-89*, п.7.23 СНИП21-01-97*.

Во все помещения технического подполья и подвала имеется доступ пожарных подразделений.

Отделка стен, потолков, полов из негорючих материалов.

1 этаж.

Планировка первого этажа коридорная.

На первом этаже противопожарными перегородками 1 типа с пределом огнестойкости EI45 выделяются помещения: кладовая сухих продуктов, электрощитовая. Двери в противопожарных перегородках противопожарные 2 типа с пределом огнестойкости не менее EI30 СНиП 2.08.02-89* п.1.82.

2 этаж:

Планировка второго этажа коридорная.

На втором этаже противопожарными перегородками 1 типа с пределом огнестойкости EI45 выделяются помещения: кладовая горючих материалов. Двери в противопожарных перегородках противопожарные 2 типа с пределом огнестойкости не менее EI30 СНиП 2.08.02-89* п.1.82.

5. Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара.

5.1. Общие положения по эвакуации людей из здания детского сада.

Отделка на путях эвакуации во всех зданиях в соответствии с требованиями п.4.3.2 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

На путях эвакуации в здании запроектирована отделка из материалов с пожарной опасностью не более:

Г1, В1, Д2, Т2- для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюлях, лестничных клетках;

Г2, В2, Д3, Т3 или Г2, В3, Д2, Т2- для отделки стен, потолков в общих коридорах, холлах, фойе;

Г2, РП2, Д2, Т2- для покрытий пола в общих коридорах, холлах и фойе

Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации запроектированы из негорючих материалов.

Отделка стен и потолков залов музыкальных и физкультурных занятий и путей эвакуации детского дошкольного учреждения запроектирована из негорючих материалов класса КМ0 в соответствии с требованиями Статьи 134 п.8 ФЗ (1).

Отделка спальных и палатных помещений, а также в помещениях зданий детских дошкольных учреждений подкласса Ф1.1 предусматривается применять декоративно-отделочные материалы и покрытия полов с более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ2 в соответствии с требованиями Статьи 134 п.7 ФЗ (1).

В отделке здания применяются материалы разрешенные органами Государственного санитарного надзора СНиП 2.08.02-89* п.1.89.

В отделке жилых помещений не предусматриваются материалы для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков с более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ4, и материалы для покрытия пола с более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ4 в соответствии с требованиями Статьи 134 п.12 ФЗ (1).

Направление открывания дверей запроектированы в соответствии с требованиями п.4.2.5, п.4.2.6 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Двери эвакуационных выходов в здании и другие двери на путях эвакуации запроектированы открывающимися по направлению выхода из здания.

Не нормируется направление открывание дверей для:

- помещений с одновременным пребыванием менее 15 человек;
- кладовых площадью не более 200м² без постоянных рабочих мест;
- санитарных узлов;

Количество эвакуационных выходов из помещений здания в соответствии с требованиями п.4.2.1 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Пути эвакуации людей при пожаре предусматривают аварийное освещение коридоров и лестничных клеток, систему оповещения о пожаре, систему дымоудаление (см. раздел сист. оповещения). В общих коридорах не предусмотрено размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2м,

встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов п.4.3.3 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Уклон маршей лестниц предназначенных для эвакуации людей не более 1:2.

Ширина марша лестницы 1,35м для детских дошкольных учреждений, ширина лестничной площадки не менее ширины марша лестницы в соответствии с требованиями п.5.2.5 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Все лестничные клетки имеют естественное освещение через оконные проемы, расположенные в наружных стенах.

Поручни и ограждения в здании детского сада отвечают следующим требованиям:

Высота ограждений лестниц используемых детьми предусмотрена не менее 1,2м.

В ограждении лестницы вертикальные элементы имеют просвет не более 0,1м (горизонтальные членения в ограждениях не допускаются).

Высота ограждения крылец при подъеме на три и более ступеньки запроектирована не менее 0,8м СНИП2.08.02-89* п.1.92*.

Все эвакуационные лестницы имеют выходы непосредственно наружу.

Эвакуация со всех этажей соответствует требованиям СНИП21-01-97*, СНИП2.08.02-89* поэтому расчет времени эвакуации людей и наступления опасных факторов пожара не требуется.

Детский сад

5.2.Эвакуация людей при пожаре с 1 этажа детского сада.

На первом этаже детского сада располагаются помещения, в которых находятся дети и персонал. Из всех помещений 1 этажа детского сада, где находятся дети (не менее 10 человек), предусмотрено по два эвакуационных выхода. Направление открывания дверей не нормируется. п. 5.2.12 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Из каждой групповой ячейки проектом предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов СНИП2.08.02-89* п.2.4.

Эвакуация людей со второго этажа детского сада происходит в четыре эвакуационных выхода. Количество эвакуационных выходов с этажа соответствует

п.5.2.13 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Два выхода из каждой групповой ячейки п.5.2.12 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы». Эвакуация осуществляется по лестничным клеткам Л1.

В качестве второго эвакуационного выхода из каждой групповой ячейки запроектированы открытые металлические эвакуационные лестницы 3 типа п. 5.2.16 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Расстояние по путям эвакуации от двери наиболее удаленных помещений (групповой ячейки) до выхода в лестничные клетки Л1 по коридору (между лестничными клетками не превышает 20м, что соответствует требованиям п.5.2.23 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Ширина дверей на путях эвакуации из коридоров в лестничные клетки не менее 1,2м, высота дверей не менее 1,9м, что соответствует требованиям п.4.2.5, п.5.2.14 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Эвакуация людей с этажа обеспечивается всеми эвакуационными выходами, кроме каждого одного из них. Ширина двери из лестничной клетки наружу не менее ширины марша лестницы п.4.2.4, п.4.2.5 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Высота горизонтальных путей эвакуации в свету предусмотрена не менее 2м, ширина горизонтальных путей эвакуации не менее 1,2м п.4.3.4 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Ширина коридора принимается от 1,5м до 2м.

Двери с этажа в эвакуационные лестницы распашные, открывающиеся по ходу эвакуации п.4.2.6 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

5.2.Эвакуация людей при пожаре со 2 этажа детского сада.

На втором этаже детского сада располагаются помещения, в которых находятся дети и персонал. Из всех помещений 2 этажа детского сада, где находятся дети (не менее 10 человек), предусмотрено по два эвакуационных выхода. Направление

открывания дверей не нормируется. п.5.2.12 СП «Системы противопожарной защиты.

Эвакуационные пути и выходы».

Из каждой групповой ячейки проектом предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов СНИП2.08.02-89* п.2.4.

Эвакуация людей со второго этажа детского сада происходит в четыре эвакуационных выхода. Количество эвакуационных выходов с этажа соответствует п.5.2.13 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Два эвакуационных выхода по лестничным клетка Л1 и два по открытым металлическим лестницам 3 типа в соответствии с п.5.2.16 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Лестницы 3 типа выходят из групповых ячеек. Лестницы 3 типа металлические шириной не менее 0,8м для эвакуации менее 70 человек. Расположены у глухих участков стен.

Ширина дверей на путях эвакуации из коридоров в лестничные клетки не менее 1,2м, высота дверей не менее 1,9м, что соответствует требованиям п.4.2.5, п.5.2.14 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Эвакуация людей с этажа обеспечивается всеми эвакуационными выходами, кроме каждого одного из них. Ширина двери из лестничной клетки наружу не менее ширины марша лестницы п.4.2.4, п.4.2.5 СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

6. Мероприятия для защиты пожарных подразделений при тушении пожара.

6.1. Выходы на кровлю и наружные пожарные лестницы.

Детский сад.

Детский сад имеет два этажа. Проектом предусматривается выход на чердак со второго этажа из лестничной клетки через противопожарный люк 2 типа размерами не менее 0,6х0,8м по вертикальной металлической стремянке.

Выход чердака на кровлю предусмотрен через противопожарные люки 2-го типа размерами не менее 0,9х1,75 м.

Проектом предусмотрен 1 выход на кровлю (высота здания не более 10м до карниза до уровня земли) п. 8.3* СНиП 21-01-97*.

Наружных стационарных пожарных лестниц не требуется.

6.2 Техническое подполье.

В техническом подполье имеются 3 окна с прямыми 0,9х1,2м, которые могут служить для доступа пожарных подразделений, установки переносного дымососа работающего от пожарной техники, установки ГПС-600 и подачи пены в подвал при объемном тушении пожара.

6.3. Первый и второй этажи детского сада.

Доступ пожарных подразделений на этажи предусмотрен по 1 лестничной клетке с оконными проемами (Л1) и открытым лестницам 3 типа. Возможен доступ во все помещения с переносной или пожарной автолестницы.

6.4. Безопасность при тушении пожара.

Требование Статьи 90 ФЗ (1):

К зданиям обеспечены проезды пожарной техники со всех сторон.

В здании проектом предусмотрен внутренний противопожарный водопровод.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений предусмотрены зазоры шириной не менее 75мм СНиП21-01-97* п.8.9.

На кровле при уклоне свыше 12% следует предусматривать ограждения.

Ограждения предусмотрены на всех лестницах СНиП21-01-97* п.8.11.

К системам противопожарного водоснабжения обеспечен постоянный доступ для пожарных подразделений и их оборудования СНиП21-01-97* п.8.14.

Проектом во всех зданиях комплекса предусмотрен внутренний противопожарный водопровод, автоматическая система пожарной сигнализации, система оповещения людей о пожаре.

Удаленность пожарных подразделений не превышает 10 минут следования в соответствии с требованиями Статьи 76 ФЗ (1).

7. Сведения о категории здания, помещений по признаку взрывопожарной и пожарной опасности.

Здание детского сада является общественным и не категоризируется в соответствии с требованиями НПБ105-2003.

В состав помещений детского сада входят производственные помещения: электрощитовая, тепловой пункт, кладовой для хранения сухих продуктов, кладовая и сушильно-гладильная чистого белья, холодный и горячий цеха.

Расчет категории по взрывопожарной и пожарной производственных помещений.

Помещение кладовой продуктов.

Расчет категории помещения кладовой определяем расчетом в соответствии с НПБ 105-03 «Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности».

В кладовой продуктов хранится: крупы, мука (2кг), масло растительное, овощи, консервы.

Часть продуктов хранится в горючей упаковке.

Наиболее опасными для образования горючей среды являются горючая упаковка, масло, мука 2кг. Однако, 2 кг муки недостаточно, чтобы создать избыточное давление при взрыве более 5 КПа, поэтому склад продуктов относится к категории «В».

В соответствии с п.5 т.1 НПБ105-03 производственные помещения относятся к категории «В1-В4» (пожароопасные) в которых находятся, обращаются: горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А или Б.

Определение пожароопасной категории помещения осуществляется путем сравнения максимального значения удельной временной пожарной нагрузки (далее по тексту –пожарной нагрузки) на любом из участков с величиной пожарной нагрузки, приведенной в таблице:

Категория помещения	Удельная пожарная нагрузка g на участке, $МДж \times м^{-2}$	Способ размещения
В1	Более 2200	Не нормируется
В2	1401 - 2200	См. п. 25

B3	181 - 1400	То же
B4	1 - 180	На любом участке пола помещения площадью 10м ² . Способ размещения участков пожарной нагрузки определяется согласно п. 25

Пожароопасная нагрузка определяется по формуле:

$$Q = \sum Q_i \cdot G_i$$

Где G_i - количество i -го материала пожарной нагрузки, кг;

Q_i - низшая теплота сгорания i -го материала пожарной нагрузки, МДж*кг⁻¹.

Удельная пожарная нагрузка g , МДж*м⁻², определяется из соотношения

$$g = Q/S,$$

Где S - площадь размещения пожарной нагрузки, м² (но не менее 10м²)

Определим пожарную нагрузку в помещении кладовой

В кладовой хранится:

10кг бумаги (низшая теплота сгорания $Q=13,4$ МДж*кг⁻¹)

2 кг муки (низшая теплота сгорания $Q=16,6$ МДж*кг⁻¹);

50кг горючих продуктов питания (низшая теплота сгорания $Q=12,3$ МДж*кг⁻¹);

10кг масла (низшая теплота сгорания $Q=18,7$ МДж*кг⁻¹)

Пожароопасная нагрузка определяется по формуле:

$$Q = \sum Q_i \cdot G_i = 10 \cdot 13,4 + 2 \cdot 16,6 + 50 \cdot 12,3 + 10 \cdot 18,7 = 134 + 33,2 + 615 + 187 = 969,2 \text{ МДж}$$

$S=9\text{м}^2$ площадь кладовой

Удельная пожарная нагрузка g , МДж*м⁻², определяется из соотношения

$$g = Q/S = 969,2 / 9 = 107,6 \text{ МДж/м}^2$$

Вывод: помещение кладовой продуктов питания относится к категории «B4» пожароопасное.

Помещение электрощитовой имеет горючую загрузку только горючей изоляции электропроводов на площади менее 10м². Помещение относится к категории «B4».

Помещение теплового пункта не имеет горючей загрузки относится к категории «Д».

Помещение холодного и горячего цехов не имеет горючей загрузки и относится к категории «Д».

Помещение для хранения белья и помещение для глажения имеют горючую загрузку в виде текстильных материалов в количестве 50кг.

50кг хлопок (низшая теплота сгорания $Q=16,7 \text{ МДж} \cdot \text{кг}^{-1}$)

Пожароопасная нагрузка определяется по формуле:

$$Q = \sum Q_i \cdot G_i = 50 \cdot 16,7 = 835 \text{ МДж}$$

$S=6 \text{ м}^2$ площадь хранения белья

Удельная пожарная нагрузка $g, \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$, определяется из соотношения

$$g = Q/S = 835 / 6 = 139,1 \text{ МДж/м}^2$$

Вывод: помещение хранения белья относится к категории «В4» пожароопасное.

Удельная пожарная нагрузка в помещении для глажения $g, \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$, определяется из соотношения

$$g = Q/S = 835 / 14 = 59,6 \text{ МДж/м}^2$$

Вывод: помещение для глажения белья относится к категории «В4» пожароопасное.

8. Перечень зданий, помещений подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации.

На основании НПБ110-2003 п.14 т.1, все помещения в здании детского сада оборудованы системой автоматической пожарной сигнализации.

Защите автоматическими установками пожарной сигнализации не подлежат помещения: душевые, санузлы, мойки, вент. камеры, насосные, лестничные клетки, производственные помещения «В4», «Д». приложение А п.А10 т.А.1

9. Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты).

9.1 Системы автоматической пожарной сигнализации.

Помещения детского сада оборудуются установками автоматической пожарной сигнализации.

Разрабатывается отдельным проектом.

9.2. Автоматическая система оповещения о пожаре.

В соответствии с НПБ104-03 система оповещения для детского сада, гимназии выполняется по третьему типу. Способ оповещения речевой и световой. Оповещаются только помещения с постоянным пребыванием работающего персонала.

Разрабатывается отдельным проектом.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление корпусов электрооборудования.

СОУЭ включается от командного импульса формируемой автоматической установкой пожарной сигнализации.

СОУЭ спроектирована с функционированием в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания.

Звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают общий уровень звука, уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями, не менее 75 дБ на расстоянии 3м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

Настенные звуковые оповещатели, по проекту должны быть закреплены на высоте не менее 2,3м от уровня пола, но расстояние от потолка до оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Звуковые сигналы оповещения по проекту должны отличаться по тональности от звуковых сигналов другого назначения.

9.3. Внутреннее пожаротушение.

Здание детского сада имеет объем 5500м³.

Высота здания 2 этажа объем общественного здания превышает 5000м³, поэтому проектом предусмотрено устройство внутреннего противопожарного водопровода. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов 1 струей с расходом воды 2,5 л/с, что соответствует требованиям.

Высота струи должна составлять не менее 6м. Время работы пожарных кранов принято по проекту 3 часа. СНиП 2.04.01–85* п.6.8,6.10.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35м над полом помещения и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Каждый пожарный кран

должен быть снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 20м и пожарным стволом.

Внутренние пожарные краны запроектированы в вестибюлях, коридорах у входа на площадке лестничной клетки. При этом их расположение не должно мешать эвакуации людей СНиП 2.04.01–85* п.6.13,6.14,6.15.

Размещение пожарных кранов должно быть таким образом, чтобы ствол для тушения с учетом длины пожарного рукава 20м доставал для тушения пожара в наиболее удаленные помещения.

9.4Противодымная защита.

На всех этажах в помещениях здания детского сада предусмотрено удаление дыма при пожаре через оконные проемы в наружных стенах.

Удаление дыма из коридоров зданий осуществляется через оконные проемы, расположенные в наружной стене коридора.

Удаление дыма из подвала предусмотрено через окна, в наружных стенах размерами не менее 0,9х1,2м. Количество люков на противопожарный отсек не менее 2-х.

Первичные средства пожаротушения

При определении видов и количества первичных средств пожаротушения учтены физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, их отношение к огнетушащим веществам.

Выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей в защищаемом помещении или на объекте произведены в зависимости от их огнетушащей способности, предельной площади, а также класса пожара горючих веществ и материалов.

В помещениях возможен пожар класса А (по ГОСТ 27331-87(СТ СЭВ 5637-86) Пожарная техника. Классификация пожаров):

- помещения детского сада– класс пожара А1 (горение твердых веществ, сопровождаемое тлением (дерева, бумаги, текстильных изделий));
- во всех помещениях возможны пожары класса (Е) – пожары, связанные с горением электроустановок.

Таким образом, с учетом наличия на этажах небольших помещений однородных по пожарной опасности количество необходимых огнетушителей запроектировано согласно п. 14 и таблицам 1 и 2 ППБ 01-03 с учетом суммарной площади этих помещений.

Необходимое количество огнетушителей составляет (из расчета на 800м^2 – 4 огнетушителя 5л):

– для помещений первого, второго этажей детского сада по 6 порошковых огнетушителей на каждый этаж вместимостью 5л, массой огнетушащего вещества 4кг.

Огнетушители располагаются в коридорах рядом с пожарным краном в специальном ящике. В каждом отдельном коридоре этажа располагаются по два порошковых огнетушителя емкостью по 5 литров;

Порошковые огнетушители должны иметь заряд ABC(E). Расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать 20м. Размещение первичных средств пожаротушения в коридорах, проходах не препятствует безопасной эвакуации людей. Они расположены на видных местах вблизи от выходов из помещений на высоте не более 1,5 м.

10. Организационные и технические мероприятия.

1. Обучить добровольную пожарную дружину мерам по спасанию детей и тушению пожара;

2. Проводить 1 раз в 6 месяцев учения по эвакуации детей из здания и отрабатывать сценарии по тушению пожара;

3. Проводить инструктаж и обучение постоянного состава и детей первичным мерам борьбы с пожаром и пользованию горючими веществами.

4. Изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;

5. Во всех коридорах на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны.

6. Подвергать поверхностной обработке антипиренами деревянные конструкции чердака.

11. Литература.

1. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» М2008;
2. СП «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» М2009;
3. СП «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности» М2009;
4. СП «Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» М2009;
5. СП «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» М2009;
6. СНиП2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения»;
7. СНиП21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
8. СНиП41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
9. СНиП2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
10. НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
11. НПБ104-03 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях»;
12. НПБ- 110-03 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией». канализация зданий»;
13. СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация»;
14. СНиП2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
15. Справочник по огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций, пожарной опасности строительных материалов и огнестойкости инженерного оборудования зданий. Москва 1999;
16. Пособие по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов М.1995г.;