Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
Дата подписания: 26.04.2021 13:15:53
Уникальный программный ключ:
5b8335c1f3d6e7bd91a51b28834cdf2b81866538

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова

Методические указания по выполнению курсовых проектов по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве»

Направления подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

20.05.01Пожарная безопасность

Саратов 2017 г.

Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве» для направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, 20.05.01 Пожарная безопасность / Сост.: А.А. Хальметов // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ» – Саратов, 2017. – 31 с.

Методические указания составлены в соответствии с программой дисциплины и предназначены для студентов и бакалавров специальности 20.05.01 – Пожарная безопасность 20.03.01 – Техносферная безопасность. В практикуме рассматриваются теоретические и практические вопросы пожарно-технической классификации зданий, объемно-планировочных решений и противопожарной защиты здания, эвакуацию людей при пожаре. Направлены на формирование у студентов навыков по эффективному выбору методов оценки соответствия организационных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре, требованиям противопожарных норм.

ВВЕДЕНИЕ

Современная строительная индустрия характеризуется следующими традициями: использование новых эффективных строительных материалов и конструкций увеличение размеров зданий и инженерных сооружений, строительство зданий повышенной этажности, объединение зданий различного назначения в единый комплекс. Это изменяет подход к предъявлению ряда требований пожарной безопасности при проектировании, строительстве, реконструкции зданий и сооружений.

Студенты по направлению подготовки 20.05.01 – Пожарная безопасность, 20.03.01 – Техносферная безопасность должны быть подготовлены к профессиональной деятельности в области обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений, соблюдения строительных норм и правил противопожарных требований, а также обеспечения безопасности жизни людей при пожаре. В результате освоения дисциплины студент должен: знать основные принципы обеспечения пожарной безопасности при проектировании генеральных планов, зданий и сооружений, инженерных систем; уметь проводить расчеты по динамике опасных факторов пожара применительно к решению профилактических и тактических задач; владеть методами разработки технических решений по обеспечению безопасности людей при пожаре, изоляции возможных источников возгорания и задымления, проведения пожарного надзора на основе нормативно-технической базы.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект включает пояснительную записку объемом 30–45 страниц рукописного текста и графическую часть из 2-х листов формата А1.

1. Титульный лист оформляется в соответствии с приложением.
2. Поля: левое – 30 мм, правое – 15, верхнее – 20, нижнее – 20 мм.
3. Основной текст – шрифт Times New Roman, кегль 14.
4. Заголовки – по центру, прописной полужирный шрифт Times New Roman, кегль 14.
5. Заголовок таблицы – по центру, строчной полужирный Times New Roman, кегль 12.
6. Раздел «Список литературы» – Times New Roman, кегль 12.
7. Текст таблицы – Times New Roman, кегль 12.
8. Интервал:
   - между строками – 1,5;
   - между заголовками и текстом – 1;
   - внутри таблиц – 1.
9. Абзацный отступ – 1,25 см.
10. Выравнивание основного текста – по ширине. Переносы не допускаются.
11. Нумерация страниц – середина нижнего поля. Нумерация начинается со второй страницы.

Состав и объем курсового проекта по отдельным разделам приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование разделов	**Объем представляемых материалов**	
	кол-во страниц в пояснительной записке	**кол-во графических листов**
Оглавление	1	
Введение.	1	
1. Краткая характеристика объекта	2-3	2
2. Экспертиза проектных материалов.	21-29	
3. Предлагаемые технические решения.	1-2	
4. Предписание.	1-2	
Заключение	1	
Литература	1-2	
Приложения	1-3	
Итого	**30 – 45**	

Объем разделов и графической части является ориентировочным и может изменяться по согласованию с руководителем.

ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГЛАВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Введение

Сложившаяся в России система нормативных документов в строительстве и достижения строительной индустрии позволяют строить, реконструировать и проектировать здания и сооружения с учетом предъявляемых требований по их противопожарной защите. Однако в значительной части разрабатываемых проектов зданий и сооружений имеются те или иные отступления от требований нормативных документов, направленных на обеспечение безопасной эвакуации людей, предотвращения распространения пожара, создания условий для тушения пожара и спасательных работ.

Современная строительная индустрия характеризуется следующими традициями: использование новых эффективных строительных материалов и конструкций (как отечественных, так и импортных), увеличение размеров зданий и инженерных сооружений (далее сооружений), строительство зданий повышенной этажности, объединение зданий различного назначения в единый комплекс. Это изменяет подход к предъявлению ряда требований пожарной безопасности при проектировании, строительстве, реконструкции зданий и сооружений, а так же обуславливает необходимость изменения нормативных документов по строительству.

Основными отличиями новых строительных норм и правил, которые разработаны в соответствии с рекомендациями международных организаций по стандартизации и нормированию, являются следующие:

приоритетность требований, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре (по сравнению с другими противопожарными требованиями);

применимость противопожарных требований к объектам защиты на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации, включая реконструкцию, ремонт и изменение функционального назначения;

существенное развитие классификационной основы противопожарного нормирования для более объективного и дифференцированного учета функционального назначения зданий и инженерных сооружений, а так же конструкций и материалов, из которых они построены.

Одним из направлений деятельности Государственной противопожарной службы является проведение нормативно-технической работы. Во многих создаваемых проектах зданий и сооружений работники проектных организаций допускают отступления от требований нормативных документов и не в полной мере учитывают изменения, периодически вносимые в нормативную базу.

Курсовой проект по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве» является завершающим этапом изучения дисциплины и в тоже время важной формой обучения и контроля знаний, умения и навыков обучаемых при проведении нормативно-технической работы государственного пожарного надзора.

Целью курсового проекта является закрепление теоретического материала курса, а также выработки практических навыков в экспертизе проектных материалов и разработке технических решений по противопожарной защите зданий и сооружений в стадии проектирования, строительства и реконструкции.

1.Организация выполнения курсового проекта.

Основные этапы выполнения проекта:

- выбор темы;
- подбор и изучение литературы и проектных материалов;
- оформление пояснительной записки и графической части проекта;
- предоставление проекта научному руководителю (руководителю курсового проектирования);
- устранение указанных замечаний;

Проектную документацию (исходные материалы) для курсового проектирования обучаемый получает на практическом занятии у преподавателя – руководителя курсового проектирования. Проектная документация может быть предложена самим обучаемым или органом ГПС.

1.1. Выбор темы.

Обучаемым предоставляется право выбора исходного материала для выполнения курсового проекта. Выбранная тема обсуждается с руководителем – преподавателем, ведущим занятие в данной группе.

Исходными материалами для курсового проектирования по пожарной безопасности в строительстве являются:

1. Рабочие чертежи раздела архитектурно – строительных решений (АСР) (в ряде случаев чертежей и других разделов) проекта гражданского, производственного или сельскохозяйственного здания;
2. Учебные чертежи архитектурно-строительных решений (АСР) проектов зданий, полученные у руководителя курсовым проектированием. Определение индивидуального задания осуществляется следующим образом:

- *последняя цифра* номера зачетной книжки соответствует варианту перечня строительных конструкций, запроектированных в проекте (приложение 1);

Выбранный обучаемым исходный материал предопределяет тему курсового проектирования, которая обсуждается с научным руководителем – преподавателем, ведущим занятия в данной группе и закрепляется за обучаемым.

Научный руководитель организует выполнение проектов обучаемыми.

В обязанности научного руководителя входит:

- проведение (при необходимости) консультаций по методике выполнения проекта и по его содержанию;
- составление письменного отзыва о проекте.

Курсовой проект выполняется согласно заданию.

Содержание пояснительной записки излагается в соответствующих пунктах данных методических рекомендаций.

В заключительной части пояснительной записки обучаемый должен сделать вывод о соответствии запроектированных технических решений требованиям пожарной безопасности. По выявленным нарушениям и несоответствиям обучаемый разрабатывает и предлагает технические решения по их устранению, а по результатам экспертизы АСР проекта составляет предписание ГПН.

1.2. Защита курсового проекта.

Обучаемый на защите должен быть готов:

- к краткому изложению основного содержания проекта, результатов экспертизы;
- к собеседованию по отдельным, как правило, ключевым моментам проекта;
- к ответу на дополнительные и уточняющие содержание проекта вопросы.

Результаты защиты оцениваются по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При получении неудовлетворительной оценки обучаемый обязан повторно выполнить проект по новой теме или переработать прежнюю.

2. Проверка соответствия проектных решений требованиям пожарной безопасности.

2.1. Подготовка к проведению экспертизы.

Обучаемый должен самостоятельно выполнять экспертизу противопожарной защиты АСР, вентиляционного оборудования, генерального плана проекта на строительство объекта. Подготовка к проведению экспертизы включает изучение нормативных документов, ознакомление с составом и содержанием проверяемого проекта.

Курсовой проект выполняется на завершающей стадии изучение курса «Пожарная безопасность в строительстве» поэтому основы противопожарного нормирования в строительстве обучаемым известны. Перед проведением экспертизы проектных материалов необходимо изучить данные методические рекомендации, техническую и учебную литературу и соответствующие главы сводов правил (СП).

СП для экспертизы подбирают в зависимости от назначения проектируемого здания. В случае, когда проводится экспертиза многофункционального (сблокированного) здания, то подбираются несколько глав СП с учетом назначения основных блоков зданий.

Изучение проектной документации производится согласно заданию на выполнение курсового проекта. Для этого необходимо определить назначение объекта, площадь застройки и этажность здания; перечень (состав) помещений и их категорию по взрывопожарной и пожарной опасности, установить основные конструктивно-планировочные решения здания.

Помощь в подборе этой документации может оказать список основной и дополнительной литературы, приведенный в рабочей программе по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве».

Изучение нормативной документации следует производить применительно к объекту курсового проекта, но порядок использования документов при проведении экспертизы основывается в первую очередь на требованиях специализированных нормативных документов, затем – отраслевых и межотраслевых.

Основным проектным документом на строительство является, как правило, технико-экономическое обоснование (проект) строительства. На основании утвержденного в установленном порядке проекта строительства разрабатывается рабочая документация.

В состав проектной документации объектов капитального строительства, за исключением проектной документации линейных объектов, включаются следующие разделы:

1) пояснительная записка с исходными данными для архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, в том числе с результатами инженерных изысканий, техническими условиями;

2) схема планировочной организации земельного участка, выполненная в соответствии с градостроительным планом земельного участка;

3) архитектурные решения;

4) конструктивные и объемно-планировочные решения;

5) сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений;

6) проект организации строительства объектов капитального строительства;

7) проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства, их частей (при необходимости сноса или демонтажа объектов капитального строительства, их частей для строительства, реконструкции других объектов капитального строительства);

8) перечень мероприятий по охране окружающей среды;

9) перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;

10) перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам здравоохранения, образования, культуры, отдыха, спорта и иным объектам социально-культурного и коммунально-бытового назначения, объектам транспорта, торговли, общественного питания, объектам делового, административного, финансового, религиозного назначения, объектам жилищного фонда (в случае подготовки соответствующей проектной документации);

11) смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, финансируемых за счет средств соответствующих бюджетов;

12) иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.

Изучение проектных материалов начинают с чтения общей пояснительной записки, характеризующей объект строительства, и содержащей сведения о проведенных согласованиях, подтверждение соответствия разработанной проектной документации государственным нормам, правилам, стандартам, исходным данным, а также оформленные в установленном порядке согласования об отступлениях от действующих нормативных документов.

Затем изучаются архитектурно-строительные решения: чертежи серии АС (архитектурно-строительные решения проекта), по которым устанавливается назначение каждого помещения объекта; чертежи серии КМ (конструкции металлические), КЖ (конструкции железобетонные) и КД (конструкции деревянные), по которым выясняются конструктивные решения отдельных элементов здания.

Площадь застройки здания определяется, как правило, по плану 1-го этажа, а этажность – по фасаду и разрезу здания.

Краткая характеристика основных строительных конструкций и их перечень определяются из пояснительной записки проекта или по приложению 3 методических указаний.

Конструктивно-планировочные решения, принятые проектом (фактические), противопожарные преграды устанавливаются по планам этажей, разрезу здания.

Конструктивно-планировочные решения эвакуационных путей и выходов определяются по планам этажей, разрезам и фасаду здания. Тип дверей определяется по пояснительной записке проекта. В том случае, если курсовое проектирование выполняется по учебным чертежам, полученным у руководителя курсовым проектированием, вышеизложенная информация прилагается к учебным чертежам и представлена в приложении 6.

Для проверки соответствия противопожарным требованиям СП противодымной защиты и вентиляционных систем изучаются чертежи инженерного оборудования, сетей и систем.

При экспертизе генерального плана рассматриваются чертежи ситуационного плана и генерального плана с планировочными отметками территории.

После подбора и изучения нормативных требований СП, ознакомления с составом и содержанием проектных материалов приступают к экспертизе проектной документации на предмет ее соответствия требованиям пожарной безопасности.

2.2. Методика проверки соответствия проектных материалов требованиям пожарной безопасности.

Основным методом выявления нарушений требований пожарной безопасности при проектировании является метод сопоставления решений, предусмотренных проектом, с требованиями пожарной безопасности сводов правил. На основании этого сопоставления делается вывод о соответствии (или несоответствии) проектных решений требованиям пожарной безопасности.

Все проверяемые элементы и технические решения заносятся в таблицы экспертизы. При проверке внутренней планировки, противопожарных преград, эвакуационных путей и выходов, противодымной и противовзрывной защиты, технических решений по обеспечению успешной работы пожарных, вентиляционных систем и генерального плана – таблица 2.1, а при проверке строительных конструкций используется таблица 2.2 (в случае использования ФЗ-№123 от 22.07.2008 г.).

Таблица 2.1.Проверка соответствия строительно-технических Решений требованиям пожарной безопасности

№ п/п	Что проверяется	Предусмотрено проектом	Ссылка на проект	Требуется по нормам	Ссылка на нормы	Вывод
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 2.2. Проверка соответствия требованиям ФЗ-№123 от 22.07.2008 г. показателей огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций

№ п/п	Наименование и характеристика строительных конструкций	Принято проектом		Ссылка на документ	В здании какой степени огнестойкости разрешается применять	Требуется по ФЗ-№123		Ссылка на нормативный документ	Вывод
		$П_{ф,}$ *мин*	$К_{ф}$			$П_{ф,}$ *мин*	$К_{д}$		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таблица 2.1 с заполненными графами 1, 2, 5 и 6, таблица 2.2 и таблица с заполненными графами 1, 2, 6, 7, 8, 9 представляют собой основной исходный материал для проверки и именуются частной методикой экспертизы.

Для разработки частной методики экспертизы необходимо тщательно изучить требования соответствующих пунктов специализированных, отраслевых и межотраслевых глав СНиП, затем заполнить необходимые графы таблиц экспертизы. При разработке частных методик экспертизы рекомендуется использовать сборник [26].

При отсутствии отдельных проектных материалов делается вывод о необходимости их представления и о проведении дополнительной экспертизы.

После разработки частных методик экспертиз и тщательного изучения проектных материалов в таблицы вносятся решения, предусмотренные проектом, и делается вывод об их соответствии требованиям СП. Содержание заполняемых граф таблиц экспертизы должно быть кратким, но полным (емким).

Перед таблицами проверки в тексте пояснительной записки приводится небольшая вводная часть, в которой обосновываются условия безопасности, методика экспертизы, подлежащие проверке проектные решения, а после каждой таблицы экспертизы делается вывод о соответствии запроектированных решений требованиям пожарной безопасности.

2.3. Проверка огнестойкости и пожарной опасности здания и строительных конструкций.

Изучение теоретических основ огнестойкости зданий и строительных конструкций начинается на дисциплине «Здания и сооружения» и продолжается на дисциплине «Пожарная безопасность объектов и населенных пунктов».

Здания, а также части зданий, выделенные противопожарными стенами, — пожарные отсеки (далее — здания) — подразделяются по степеням огнестойкости, классам конструктивной и функциональной пожарной опасности.

Класс конструктивной пожарной опасности здания определяется степенью участия строительных конструкций в развитии пожара и образовании его опасных факторов, т.е. определяется классами пожарной опасности строительных конструкций (по СНиП 21-01-97* п. 5.19).

Класс функциональной пожарной опасности здания (по СНиП 21-01-97* п.5.21) и его частей определяется их назначением и особенностями размещаемых в них технологических процессов.

Например, **Ф 1** - для постоянного проживания и временного (в том числе круглосуточного) пребывания людей (помещения в этих зданиях, как правило, используются круглосуточно, контингент людей в них может иметь различный возраст и физическое состояние, для этих зданий характерно наличие спальных помещений), **Ф 2** - зрелищные и культурно-просветительные учреждения (основные помещения в этих зданиях характерны массовым пребыванием посетителей в определенные периоды времени), и т.д.

Строительные конструкции характеризуются огнестойкостью и пожарной опасностью [7].

Показателем огнестойкости является предел огнестойкости (П), пожарную опасность конструкции характеризует класс ее пожарной опасности (К).

Предел огнестойкости строительных конструкций устанавливается по времени (в минутах) наступления одного или последовательно нескольких, нормируемых для данной конструкции, признаков предельных состояний:

потери несущей способности (**R**);

потери целостности (**E**);

потери теплоизолирующей способности (**I**).

Пределы огнестойкости строительных конструкций и их условные обозначения устанавливают по **ГОСТ 30247**.

По пожарной опасности строительные конструкции подразделяются на четыре класса:

К0 (непожароопасные);

К1 (малопожароопасные);

К2 (умереннопожароопасные);

К3 (пожароопасные).

Класс пожарной опасности строительных конструкций устанавливают по **ГОСТ 30403**.

Строительные материалы характеризуются только пожарной опасностью. Пожарная опасность строительных материалов определяется следующими пожарно-техническими характеристиками: горючестью, воспламеняемостью, распространением пламени по поверхности, дымообразующей способностью и токсичностью.

При выполнении проверки в первую очередь необходимо установить максимально допустимый (нормативный) класс конструктивной пожарной опасности ($С_д$) и требуемую степень огнестойкости здания ($О_{тр}$), по главе СНиП, соответствующей назначению здания.

Так, например, требуемая степень огнестойкости и максимально допустимый (нормативный) класс конструктивной пожарной опасности ($С_д$) производственного здания определяется по табл. 5 СНиП 31-03-2001 [13] в зависимости от площади этажа в пределах пожарного отсека, категории здания по взрывопожарной и пожарной опасности, высоты здания (см. прим. к табл. 5 СНиП 31-03-2001) и этажности.

Этажность здания определяется по фасаду и продольному разрезу. Площадь застройки целесообразно определять по плану первого этажа. Категорию помещений и зданий устанавливают по нормам [24].

Для складских и животноводческих зданий требуемая степень огнестойкости и максимально допустимый (нормативный) класс конструктивной пожарной опасности ($С_д$) определяется так же, как и для производственных, но уже с использованием норм СНиП 31-04-2001 [17] и СНиП 2.10.03-84* [15] соответственно.

Требуемая степень огнестойкости и максимально допустимый (нормативный) класс конструктивной пожарной опасности ($С_д$) жилых зданий устанавливается по СНиП 31-01-2003 [11] в зависимости от площади этажа (пожарного отсека), этажности здания и наличия противопожарных стен.

Для зданий общественного назначения требуемая степень огнестойкости и максимально допустимый (нормативный) класс конструктивной пожарной опасности ($С_д$) устанавливается по СНиП 2.08.02-89* [12] исходя из назначения, площади этажа в пределах пожарного отсека, этажности и вместимости здания.

Проверку соответствия огнестойкости здания и строительных конструкций удобно выполнять в виде таблицы 2.2.

В графу 2 таблицы 2.2 записываются наименование и характеристики основных строительных конструкций здания, а в графе 5 указывается ссылка на проект (лист проекта, в каких осях она расположена).

Числовые значения фактических пределов огнестойкости $П_ф$, для перечисленных конструкций (графа 3) определяют натурными испытаниями, по справочному пособию [33], по расчету или по технической информации. Учитывая сложность определения фактических пределов огнестойкости железобетонных конструкций с помощью пособия, следует воспользоваться методическими рекомендациями [31]. Фактические классы пожарной опасности строительных конструкций ($К_ф$) определяются с помощью технической информации или натурными испытаниями.

Без испытаний конструкций допускается устанавливать классы их пожарной опасности: **К0** — для конструкций, выполненных только из материалов группы горючести НГ, **К3** — для конструкций, выполненных только из материалов группы горючести Г4 (п. 10.6 ГОСТ 30403 Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности). Где НГ - негорючие строительные материалы (железобетон, бетон и др.), Г4 – сильногорючие материалы (незащищенная древесина и др.).

В графе 5 таблицы 2.2 указываются номера пунктов и таблиц пособия [33] по которым определены значения $П_ф$ строительных конструкций.

Зная требуемую степень огнестойкости здания, определяются требуемые пределы огнестойкости ($П_{тр}$) (табл. 4* [7]) и допустимые (нормативные) классы пожарной опасности строительных конструкций ($К_д$) (табл. 5* [7]).

Требуемые пределы огнестойкости ($П_{тр}$) для каждой конструкции заносятся в графу 7 таблицы 2.2, а допустимые (нормативные) классы пожарной опасности строительных конструкций ($К_д$) в графу 8 таблицы 2.2.

Затем проверяется соблюдение условий пожарной безопасности: $П_ф \geq П_{тр}$; $К_д \geq К_ф$, $l_д \geq l_ф$ и делается вывод о соответствии противопожарным требованиям для каждой конструкции.

После этого по таблице 4* [7] для каждой конструкции находится область ее использования (в здании какой максимальной степени огнестойкости ($О_{max}$) допускается применение рассматриваемой конструкции), это необходимо для установления фактической степени огнестойкости здания ($О_ф$), которая определяется исходя из определенной - самой низшей (из максимально возможных) степеней огнестойкости здания, в которой допускается применять наименее огнестойкую конструкцию, графа 6 таблицы 2.2. Необходимо также установить минимальный класс конструктивной пожарной опасности ($С_{min}$) здания по таблице 5* [7], для определения фактического класса конструктивной пожарной опасности ($С_ф$) здания, определяемого по наиболее пожароопасной конструкции.

Для зданий условие пожарной безопасности можно записать в виде: $О_ф \geq О_{тр}$ (фактическая степень огнестойкости здания должна быть не ниже требуемой); $С_ф \geq С_д$ (фактический класс конструктивной пожарной опасности здания – не ниже допустимого).

По завершении проверки огнестойкости здания и строительных конструкций необходимо сделать вывод, где указываются обнаруженные нарушения требований пожарной безопасности. Все последующие проверки выполняются для здания с фактической степенью огнестойкости ($О_ф$), но при условии:

$$О_ф \geq О_{тр}. \qquad (2.3.1)$$

2.4. Экспертиза противопожарных преград.

В результате экспертизы внутренней планировки зданий и сооружений выясняют необходимость деления здания на пожарные отсеки и секции, выбирают виды противопожарных преград и записывают оси, по которым они должны проходить, а затем приступают к экспертизе противопожарных преград.

Для проведения экспертизы удобно использовать табл. 2.2, но озаглавив ее «Экспертиза противопожарных преград».

При экспертизе противопожарных преград необходимо рассмотреть перечень следующих решений:

1. Противопожарные стены и зоны:
   - необходимость проектирования противопожарных стен и зон;
   - количество противопожарных стен для разделения здания на пожарные отсеки;
   - огнестойкость противопожарных стен и их элементов, а также классов пожарной опасности;
   - нераспространение пожара в смежный пожарный отсек при обрушении конструкций здания со стороны очага пожара;
   - наличие фундамента противопожарной стены;
   - пересечение строительных конструкций и этажей;
   - высота возведения противопожарной стены;
   - перерезание противоположной стеной наружных стен здания;
   - расстояние между проемами в наружных стенах при размещении противопожарных стен в местах примыкания одной части здания к другой под углом;
   - устройство дымовых и вентиляционных каналов в противопожарной стене;
   - допустимость устройства и площадь проемов в противопожарной стене;
   - наличие и защита дверных и оконных проемов в противопожарной стене;
   - наличие в местах пересечения стен коммуникациями автоматических устройств, предотвращающих распространение продуктов горения;
   - пересечение стен коммуникациями для транспортирования горючих газо- и пылевоздушных смесей, горючих жидкостей, веществ и материалов;
   - защита мелких отверстий и технологических проемов в противопожарной стене.
2. Противопожарные перегородки и перекрытия:

- необходимость устройства, наличие противопожарных перегородок и противопожарных перекрытий, их тип;
- огнестойкость противопожарных перегородок и перекрытий (предел огнестойкости и предел распространения огня);
- пересечение перегородками подвесных потолков;
- наличие в местах пересечения противопожарных перекрытий 1-го типа коммуникациями автоматических устройств, предотвращающих распространение продуктов горения;
- пересечение противопожарных перекрытий 1-го типа коммуникациями для транспортировки горючих газо- и пылевоздушных смесей, горючих жидкостей, веществ и материалов;
- наличие и защита дверных и других проемов в противопожарных перегородках.

3. Защита проемов и отверстий:

3.1 противопожарные двери, окна, ворота и люки:

- необходимость устройства, наличие и тип;
- огнестойкость преград и их элементов (предел огнестойкости);
- наличие уплотнений в притворах дверей и ворот;
- наличие устройств для самозакрывания дверей и ворот;
- открываемость окон;

3.2 противопожарный занавес:

- необходимость устройства и наличие противопожарного занавеса;
- предел огнестойкости;
- прочность и жесткость каркаса занавеса:
  - прогиб горизонтальных и вертикальных элементов занавеса;
  - напряжения в основных элементах каркаса занавеса;
- геометрические размеры;
- герметичность занавеса;
- газонепроницаемость;
- герметизация верхней и нижней кромки занавеса;
- герметизация боковых направляющих;
- предел огнестойкости балки подвеса занавеса;
- наличие водяного орошения занавеса;
- наличие гравитационного спуска занавеса (наличие и вес контргрузов);
- скорость опускания занавеса;
- количество мест для пуска занавеса;
- наличие звуковой и световой сигнализации, оповещающей о подъеме и спуске занавеса;

3.3 тамбур-шлюзы и открытые тамбуры:

- необходимость устройства и наличие;
- предел огнестойкости элементов тамбур-шлюза (перегородки, двери, перекрытия);
- размеры тамбур-шлюза (ширина, глубина);
- наличие подпора воздуха и его величина в тамбур-шлюзе;
- наличие установки автоматического пожаротушения и расход воды в открытом тамбуре.

При экспертизе огнестойкости противопожарных преград проверяется выполнение условия безопасности (1).

По окончании экспертизы противопожарных преград делается вывод, в котором перечисляются обнаруженные нарушения требований пожарной безопасности.

2.5. Экспертиза объемно-планировочных решений здания.

Все противопожарные требования норм к объемно – планировочным решениям здания должны войти в перечень подлежащих проверке решений, который составляется после написания краткой характеристики планировочных решений здания.

Экспертизу удобно выполнять, используя таблицу 2.2.

Методика проверки и порядок заполнения таблицы аналогичны проверке противопожарных преград.

В общем случае экспертизе подлежат решения:

- этажность;
- вместимость здания (если требуется);
- площадь пожарных отсеков;
- членение отсека на пожарные секции и помещения;
- площадь помещения;
- размещение взрыво- и пожароопасных помещений в подвальном, цокольном, верхнем и других этажах;
- высота этажа или помещений с массовым пребыванием людей;
- допустимость размещения (встройки) помещений другого назначения в здании;
- допустимость пристройки помещений (зданий) другого назначения к зданию;
- допустимость смежного (над, под, рядом) размещения помещений разного назначения и пожарной опасности;
- размещение технологических операций или функциональных процессов в плане и по высоте здания;
- высота этажа;
- изоляция подвальных и цокольных этажей, лестничных клеток и чердака в здании.

В графу 3 табл. 2.2 заносятся принятые проектом технические решения, соответствующие каждому вопросу.

Требования соответствующих нормативных документов по пожарной безопасности по каждому вопросу заносятся в графу 5, а в графу 6 – ссылка на пункты, таблицы, примечания нормативных документов.

При сравнении принятых в проекте и требуемых по нормам технических решений делается вывод об их соответствии требованиям пожарной безопасности, который отражается в графе 7.

После проведения экспертизы объемно-планировочных решений здания необходимо сделать вывод, в котором перечисляются обнаруженные нарушения.

2.6. Экспертиза эвакуационных путей и выходов.

Экспертизу эвакуационных путей и выходов следует начинать после изучения соответствующих разделов, пунктов и таблиц специализированных и отраслевых норм.

Перед таблицей экспертизы необходимо дать краткое описание наличия и количества эвакуационных путей и выходов в данном здании, а также маршрутов движения людей при пожаре. Если в здании несколько функциональных процессов, то описание нужно составить для каждого из них. Например, при экспертизе проекта дома культуры необходимо описать эвакуационные пути и выходы для сценической части здания, для зрительного зала и фойе (на случай эксплуатации в качестве кинозала, для театральных постановок и собраний). С этой целью обучаемый должен мысленно пройти весь путь посетителя по зданию.

Все это поможет более четко представить себе наличие эвакуационных выходов из каждой части здания, протяженность путей эвакуации, маршруты движения эвакуирующихся, правильность расположения эвакуационных выходов и т.п.

Данную экспертизу удобно выполнять в виде табл. 2.1, озаглавленной «Экспертиза эвакуационных путей и выходов».

Методика экспертизы и порядок заполнения таблицы аналогичны экспертизе объемно-планировочных решений здания.

Протяженность эвакуационных путей должна соответствовать требованиям пожарной безопасности:

$$L_ф \le L_{тр} \qquad (2.6.1),$$

где $L_ф$ и $L_{тр}$ – соответственно, фактическая и требуемая протяженность пути эвакуации.

Требования пожарной безопасности по ширине эвакуационных путей выполняются, если:

$$\sigma_{тр.min} \le \sigma_ф \le \sigma_{тр.max}, \qquad (2.6.2)$$

$$\sigma_ф' \ge \sigma_{тр.}', \qquad (2.6.3)$$

где $\sigma_ф$ – фактическая ширина эвакуационного выхода;

$\sigma_{тр.min}$, $\sigma_{тр.max}$ – соответственно, минимально и максимально допустимые значения ширины эвакуационного выхода;

$\sigma_ф'$, $\sigma_{тр.}'$ – соответственно, фактическое и требуемое значение суммарной ширины эвакуационных выходов.

Экспертиза эвакуационных путей и выходов должна включать следующие вопросы:

1. Наличие и количество эвакуационных выходов из здания, этажей и отдельных помещений.
2. Рассредоточенность эвакуационных выходов.
3. Протяженность путей эвакуационных выходов:

- на первом этаже;
- на втором и последующих этажах (от двери наиболее удаленного помещения до ближайшего выхода наружу из здания).

4. Ширина эвакуационных путей и выходов:

- в помещениях;
- на этажах;
- в лестничных клетках;
- выходов наружу из зданий.

5. Конструктивно-планировочные решения путей эвакуации:

- высота проходов, выходов;
- направление открывания дверей;
- уклон проходов;
- уклон коридоров;
- наличие выступающих частей, сужений или местных расширений, порогов;
- наличие освещения:
  - естественного;
  - искусственного;
  - аварийного;
- пожарная опасность материалов отделки ограждающих конструкций;
- незадымляемость.

6. Конструктивное оформление лестниц:

- наличие и количество эвакуационных лестниц;
- огнестойкость лестничных площадок, лестничных маршей (косоуров), а также класс их пожарной опасности;
- наличие и допустимость устройства открытых лестничных клеток;

- уклон лестницы;
- количество ступеней в марше и их размер;
- наличие в лестничной клетке выступающих частей на уровне менее 2 м;
- наличие и величина зазора между маршами лестницы;
- наличие в конструкции лестницы:
  - забежных ступеней;
  - местных сужений и расширений;
  - разрезных площадок;
  - перил и ограждений.

7. Противодымная защита лестничных клеток:

- защита проемов во внутренних стенах лестничных клеток;
- наличие механизмов самозакрывания дверей;
- наличие уплотнений в притворах дверей;
- наличие естественного освещения лестничной клетки;
- наличие аварийного освещения в лестничной клетке;
- наличие сгораемой отделки стен лестничной клетки, площадок и ступеней лестниц;
- наличие и площадь открывающихся оконных переплетов в наружных стенах лестничной клетки;
- наличие непосредственного выхода наружу или через вестибюль;
- изоляция вестибюля от смежных помещений, от коридоров;
- изоляция лестниц от чердаков и подвалов;
- наличие системы подпора воздуха в лестничную клетку.

8. Наружные эвакуационные лестницы:

- наличие и допустимость устройства наружных эвакуационных лестниц;
- ширина лестниц и их уклон;
- наличие и высота ограждения лестниц;
- размещение эвакуационных лестниц в глухих простенках здания;
- огнестойкость глухих простенков здания в местах прохождения эвакуационных лестниц, а также их классов пожарной опасности.

Вышеназванные вопросы проверяются на каждом этапе эвакуации: в помещениях, в коридорах и лестничных клетках.

По завершении экспертизы эвакуационных путей и выходов необходимо сделать вывод, в котором перечисляются обнаруженные нарушения требований пожарной безопасности.

2.7. Экспертиза противодымной защиты.

Противодымная защита зданий предназначена для удаления дыма из горящего помещения в желательном направлении, обеспечение незадымляемости смежных помещений и путей эвакуации, регулировки температурного режима и газообмена в здании, где возник пожар. Противодымная защита зданий достигается объемно-планировочными, конструктивными и специальными техническими решениями. В качестве дымоудаляющих устройств применяются открывающиеся оконные переплеты и светоаэрационные фонари, дымовые люки, вентиляционные установки.

Основным нормативным документом по проверке противодымной защиты зданий является СНиП [23]. Некоторые требования к противодымной защите заложены в специализированных и отраслевых нормативных документах.

Площадь дымоудаляющих устройств будет соответствовать требованиям пожарной безопасности, если соблюдается условие:

$$S_ф \geq S_{тр} \qquad (2.7.1),$$

где $S_ф$ и $S_{тр}$, соответственно, фактическая и требуемая площадь устройств дымоудаления.

Данная экспертиза выполняется аналогично вышеперечисленным с использованием табл. 2, озаглавленной «Экспертиза противодымной защиты».

При экспертизе противодымной защиты следует проверить следующие вопросы:

- защита цокольных и подвальных этажей;
- защита лестничных клеток, коридоров от задымления;
- защита лифтовых холлов и шахт от задымления;
- защита помещений от проникновения дыма;
- герметичность дверей, их количество и конструкция;
- герметичность перекрытий и мусоропровода;
- необходимость устройства и наличие дымоудаляющих проемов в помещениях, а также их суммарная площадь;
- место размещения и конструктивное исполнение дымоудаляющих устройств;
- горючесть материалов, применяемых при изготовлении шахт;
- способ открывания и предел огнестойкости клапанов;
- площадь сечения дымовых шахт;
- наличие установок для подпора воздуха в лифтовые шахты, лестничные клетки и тамбур-шлюзы;
- выброс дыма в атмосферу;
- выбор места воздухозабора и его места подачи при подпоре;
- наличие установок для принудительного удаления дыма;
- количество шахт дымоудаления и требования пожарной безопасности к ним;
- производительность и тип вентилятора, наличие на тракте дымоудаления запорно-регулирующих устройств, сечение клапанов и шахт;
- включение устройств противодымной защиты;
- размещение вентагрегатов систем дымоудаления и подпора воздуха.

Для зданий повышенной этажности:

- количество и тип незадымляемых лестничных клеток с поэтажными входами через наружную воздушную зону по балконам, лоджиям, открытым галереям;
- конструктивное исполнение незадымляемых лестничных клеток 1-го типа:
  - огнестойкость ограждающих конструкций, наличие и защита внутренних проемов;
  - расстояние между дверями воздушной зоны;
  - высота ограждения воздушной зоны;
  - выход из лестничной клетки непосредственно наружу;
- обеспечение незадымляемости лестничных клеток 2-го и 3-го типа;
- обеспечение незадымляемости лифтовых шахт;
- устройство и эффективность систем дымоудаления на этажах;
- способы включения дымоудаления и систем подпора воздуха.

По завершении экспертизы противодымной защиты необходимо сделать вывод, в котором перечисляются выявленные нарушения требований пожарной безопасности.

2.8. Экспертиза вентиляционных систем.

Вентиляционные системы являются надежным техническим решением, обеспечивающим улавливание взрыво- и пожароопасных аэрозолей, пылей, волокон и других горючих материалов и удаление их за пределы помещений и здания. Однако при неправильном устройстве вентиляционные системы могут стать причиной возникновения пожара (взрыва) и его быстрого распространения по зданию.

Экспертиза вентиляционных систем обычно рекомендуется для производственных и сельскохозяйственных зданий категорий **А, Б** и **В,** а иногда и для многоэтажных

общественных и жилых зданий. Рабочие чертежи вентиляционных систем, как правило, размещаются в альбомах проекта, именуемых «Санитарно-технические устройства», «Отопление и вентиляция», «Инженерные системы и оборудование».

Контроль над выполнением противопожарных требований в рабочих чертежах систем вентиляции необходимо осуществлять после изучения технологической, электротехнической и строительной частей проекта. При изучении технологической части проекта выясняют пожароопасные свойства применяемых веществ, категории помещений и зданий по взрывопожарной опасности, наличие технологического оборудования с местными отсосами и размещений его в пределах здания. При изучении электротехнической части проекта устанавливают категории помещений и группы всех взрывоопасных смесей, подлежащих удалению системами общеобменной, местной и аварийной вентиляции; класс взрывоопасных зон, обслуживаемых системами вентиляции; наличие в зданиях категорий **А** и **Б** помещений распределительных устройств, подстанций и других электротехнических помещений, электродвигателей и щитов управления в продуваемом исполнении. При рассмотрении строительной части проекта определяют назначение, этажность и требуемую степень огнестойкости здания; пределы огнестойкости междуэтажных перекрытий, стен, перегородок, наличие противопожарных стен, газонепроницаемых ограждающих конструкций, тамбур-шлюзов, технологических проемов в перекрытиях и стенах.

После изучения технологической, электротехнической и строительной части проекта приступают к рассмотрению чертежей вентиляционных систем. В состав рабочих чертежей вентиляции входят общие данные (планы, разрезы, схемы) и чертежи установок систем. Каждая система имеет обозначение, состоящее из марки и порядкового номера системы (например, В1, П2). Системы принудительной вентиляции обычно обозначаются следующим образом: П – приточные системы; В – вытяжные системы; У – воздушные завесы; А – агрегаты отопительные.

Системы естественной вентиляции обозначаются: ПЕ – приточные системы; ВЕ – вытяжные системы.

Чертежи вентиляции включают план и разрез вент. системы (показанной на контуре здания), а также схемы систем вентиляции (выполненной в аксонометрической фронтальной изометрической проекции). Характеристики вентиляционных систем (диаметры воздуховодов, тип, исполнение и технические данные вентиляторов, электродвигателей, фильтров и др.) изображаются на схемах систем, а также в таблицах спецификации вентоборудования. Ниже прилагается примерный перечень вопросов для проверки соответствия противопожарным требованиям систем вентиляции и кондиционирования.

2.8.1 Системы механической вентиляции и кондиционирования воздуха.

1. Наличие систем вытяжной общеобменной вентиляции с механическим побуждением для удаления взрывоопасных газов и паров.
2. Наличие систем местных отсосов для удаления пожаро- и взрывоопасных веществ от мест их выделения.
3. Наличие систем аварийной вентиляции и производственных помещений, где возможно внезапное поступление больших количеств взрывоопасных газов или паров.
4. Необходимость устройства и наличие отдельных систем вентиляции, кондиционирования воздуха для каждого помещения и местных систем для технологического оборудования.
5. Соответствие принятого расхода приточного воздуха расчетному расходу, обеспечивающему пожаровзрывобезопасность в помещениях категорий **А** и **Б.**
6. Возможность применения общих систем вентиляции и кондиционирования воздуха для групп помещений и схема воздуховодов общих систем для производственных, вспомогательных, жилых и общественных зданий.

7. Наличие централизованного отключения систем вентиляции и кондиционирования воздуха при пожаре в общественных зданиях и в помещениях категорий **А, Б, В.**

8. Порядок включения аварийной вентиляции.

9. Наличие приборов контроля и сигнализации за действием вентоборудования систем вентиляции с механическим побуждением, обслуживающих помещения категорий **А** и **Б** и помещений общественных зданий.

10. Наличие приточных систем для подачи воздуха в тамбур-шлюзы помещений категорий **А** и **Б**.

2.8.2. Воздухоприемные устройства для наружного воздуха.

1. Размещение приемных устройств для наружного воздуха в местах, где исключена возможность попадания горючих газов и паров.

2. Наличие отдельных приемных устройств для приточных систем вентиляции и кондиционирования воздуха, предназначенных для помещений категорий **А** и **Б**, и отдельных устройств для систем, обслуживающих помещения категорий **В, Г** и **Д**.

2.8.3. Помещения для вентиляционного оборудования.

1. Категория помещения для оборудования по взрывопожарной опасности.
2. Место размещения венткамер.
3. Высота помещений для вентоборудования.
4. Ширина проходов в помещении для вентоборудования.
5. Наличие вентиляции в помещениях для оборудования вытяжных и приточных систем, обслуживающих помещения категорий **А** и **Б**.
6. Прокладка труб с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями и газами, а также канализационных труб через помещения для вентоборудования.

2.8.4. Вентиляционное обслуживание.

1. Место размещения вентоборудования систем приточной и вытяжной вентиляции и кондиционирования воздуха, обслуживающих помещения категорий **А, Б, В, Г** или **Д**, а также систем вентиляции жилых и общественных зданий.

2. Выбор вентиляторов, пылеуловителей, фильтров, запорно-регулирующей арматуры с учетом характера перемещаемой взрывоопасной среды.

3. Наличие заземления вентоборудования, предназначенного для помещений категорий А и Б, а также оборудования местных отсосов для удаления взрывоопасных веществ.

4. Необходимость в резервных вентиляторах, автоматически включающихся при остановке основных для приточных систем вентиляции и кондиционирования воздуха и вытяжных систем общеобменной и местной вентиляции.

2.8.5. Воздуховоды и коллекторы.

1. Предел огнестойкости воздуховодов и коллекторов систем механической и естественной вентиляции.

2. Предел распространения огня по воздуховодам и коллекторам.

3. Наличие огнезадерживающих клапанов в воздуховодах при пересечении противопожарных преград.

4. Место размещения коллекторов общих приточных или вытяжных систем вентиляции.

5. Размещение воздуховодов с вертикальным и горизонтальным коллекторами, а также с огнезадерживающими и обратными клапанами общих систем для групп помещений.

6. Порядок прокладки воздуховодов систем вентиляции, обслуживающих помещения категорий А, Б или В, а также воздуховодов систем местных отсосов взрывоопасных веществ.

7. Наличие устройств для чистки воздуховодов.

2.8.6. Воздуховытяжные устройства.

1. Размещение воздуховытяжных устройств систем общеобменной и местной вентиляции с учетом плотности поступающих взрывоопасных газов или паров.

2. Расстояние от мест выброса в атмосферу взрывоопасных веществ до приемных устройств для наружного воздуха систем приточной вентиляции.

3. Наличие отдельных труб или шахт для вытяжных систем вентиляции, если в них возможно отложение горючих веществ или образование взрывоопасных смесей при смешивании выбросов.

2.9. Экспертиза противовзрывной защиты здания.

Во всех производственных зданиях, а также помещениях общественных зданий, где возможно образование взрывоопасной концентрации горючих пылей, газов и паров жидкостей с воздухом, необходимо проектировать легкосбрасываемые ограждающие конструкции. В качестве легкосбрасываемых конструкций используют остекление оконных проемов и фонари (при соответствующем конструктивном исполнении), легконарушаемые панели стен и покрытий зданий. Легкосбрасываемые ограждающие конструкции при взрыве в здании должны разрушаться в первую очередь и стравливать через образовавшиеся отверстия избыточный объем продуктов сгорания взрывоопасной смеси. Расположение этих проемов должно быть таким, чтобы выходящие через них продукты сгорания не могли вызывать разрушений и пожара в соседних помещениях.

Согласно требованиям пожарной безопасности для противовзрывной защиты должно выполняться следующее условие:

$$S_ф \geq S_{тр} \qquad (2.9.1),$$

где $S_ф$ и $S_{тр}$ - фактическая и требуемая площадь легкосбрасываемых конструкций соответственно.

Необходимые расчеты для выполнения проверки следует отражать в таблице по тексту.

Данную экспертизу выполняют, как и предыдущие, озаглавив таблицу «Экспертиза противовзрывной защиты здания».

Вопросы, подлежащие проверке при экспертизе противовзрывной защиты здания, следующие:

- необходимость устройства и наличие легкосбрасываемых конструкций;
- вид легкосбрасываемых конструкций и их площадь;
- место размещения легкосбрасываемых конструкций;
- конструктивное исполнение легкосбрасываемых конструкций:
  - размер элементов остекления;
  - нагрузка от массы легкосбрасываемых конструкций покрытия;
  - наличие и устройство разрезных швов;
  - площадь покрытия, ограниченная разрезными швами;

- площадь и объем помещения.

По завершении экспертизы противовзрывной защиты необходимо сделать вывод, в котором перечисляются обнаруженные нарушения требований пожарной безопасности.

2.10. Проверка генерального плана объекта.

Генеральная планировка населенного пункта города или промышленного предприятия должна способствовать успешному маневрированию пожарных подразделений при тушении пожара и препятствовать распространению огня с одного здания на другое, с одного объекта на смежные.

Перед проведением экспертизы генерального плана объекта необходимо изучить противопожарные требования [33], [34], а также соответствующих ведомственных нормативных документов.

Частная методика экспертизы генерального плана объекта проводится аналогично с предыдущими проверками, используя табл. 2, но озаглавив ее «Проверка генерального плана объекта».

Перечень вопросов при проверке следующий:

- членение территории объекта на зоны или функциональные территории;
- учет рельефа местности;
- учет господствующего направления ветра;
- наличие въездов, подъездов, дорог;
- количество въездов на территорию объекта и расстояние между ними, ширина ворот для въезда автотранспорта;
- подъезды к зданиям, расстояние от дорог до зданий;
- наличие подъездов к пожарным водоемам;
- расстояние до пожарных гидрантов от дорог и зданий;
- пожарное депо: наличие, радиус обслуживания;
- противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями.

По завершении экспертизы генерального плана объекта следует сделать вывод, в котором перечисляются обнаруженные нарушения требований пожарной безопасности.

2.11. Проведение проверки технических решений, обеспечивающих успешную работу пожарных

Одним из направлений противопожарных мероприятий, предусматриваемых в проектах зданий, является создание условий для успешной работы пожарных. Здесь следует рассмотреть те конструктивные, планировочные и специальные технические решения, способствующие успешному тушению пожара в случае его возникновения, которые не рассматривались в предыдущих таблицах экспертизы.

Проверка запроектированных решений данного направления должна включать в себя следующие вопросы:

- необходимость устройства наружных лестниц, их наличие и исполнение;
- наличие и необходимость устройства лифтов для подъема пожарных подразделений и их количество;
- защита подвальных и цокольных этажей зданий;
- защита технических этажей;
- защита чердаков;
- технические решения, способствующие тушению пожаров в здании на покрытиях и чердаках;
- другие технические решения (установка сухотрубов с головками для подключения пожарных рукавов, наличие селекторной связи и т.п.);
- наличие ограждения на кровле;
- наличие выходов на покрытие.

По результатам проверки делается вывод о соответствии требованиям норм.

3. Разработка технических решений по устранению недочетов, выявленных при экспертизе архитектурно-строительной части проекта.

Инспектору госпожнадзора в своей практической деятельности приходится давать консультации по разъяснениям требований противопожарных норм.

Помимо этого, органы ГПН обязаны давать заключения по решениям на строительство объектов, на которые отсутствуют утвержденные нормы и правила.

Как известно, основные принципы обеспечения пожарной безопасности закладываются на стадии проектирования, поэтому сотруднику пожарной охраны приходится консультировать специалистов проектных организаций по наиболее сложным вопросам пожарной безопасности объектов и населенных пунктов.

В процессе обучения и, в частности, при выполнении курсового проекта обучаемый должен сформировать и развить навыки технического подхода к решению задач, знать и квалифицированно толковать требования пожарной безопасности, требовать их исполнения, предлагать собственные инженерно-технические решения, грамотно их оформлять и представлять.

В данной части курсового проекта необходимо самостоятельно разработать рекомендации по устранению нарушений норм и правил, а также предложить экономически выгодный вариант по их устранению.

Элементы решения варианта можно представить в следующем виде:

- объемно-планировочные и конструктивные решения;
- размещение и вид предлагаемой противопожарной преграды;
- предлагаемый вариант выполнения путей эвакуации в соответствии с нормами;
- предлагаемые варианты противодымной и противовзрывной защиты здания.

В графической части предлагаемые решения изображаются согласно требованиям системы проектной документации для строительства [3].

4. Оформление Предписания ГПН по результатам экспертизы проектных материалов.

Согласно «Инструкции по организации и осуществлению государственного пожарного надзора в Российской Федерации» по выявленным нарушениям норм проектирования при экспертизе проекта проектировщику вручается предписание, а его копия направляется заказчику.

В предписание включаются конкретные, четко сформулированные мероприятия, обоснованные действующими правилами и нормами.

Обучаемые по выявленным нарушениям в проекте оформляют предписание Госпожнадзора на бланке в соответствии с требованиями и подшивают его в конце пояснительной записки.

5. Список использованной литературы.

В список литературы включаются источники, изученные обучаемым в процессе подготовки проекта в т.ч. те, на которые он ссылается. Список литературы составляется с учетом правил оформления библиографии.

Литература

1. Закон Российской Федерации «О Пожарной Безопасности». Принят Государственной думой 18 ноября 1994 года.

2. ГОСТы «Единая система конструкторской документации». М., 1982.

3. ГОСТы «Система проектной документации для строительства». М., 1977-1982.

4. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования. –М.: Издательство стандартов, 1992.

5. ГОСТ 30403-96 Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности.

6. СТ СЭВ 383-87. Пожарная безопасность в строительстве. Термины и определения. - Магдебург, 1987.

7. СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений. – М.: Госстрой России, ГУП ЦПП, 1997.

8. СНиП 2.01.02-85*. Противопожарные нормы / Госстрой СССР. - М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1991.

9. СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование / Госстрой России. - М.: ГП ЦПП, 2004.

10. СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений / Госстрой России. - М.: ГП ЦПП, 1994.

11. СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные / Госстрой России. - М.: ГУП ЦПП, 2004.

12. СНиП 2.08.02-89*. Общественные здания и сооружения / Госстрой России. – М.: ГП ЦПП, 1993.

13. СНиП 31-03-2001. Производственные здания / Госстрой России. – М.: ГП ЦПП, 2001.

14. СНиП 2.09.04-87*. Административные и бытовые здания / Госстрой России. - М.: ГУП ЦПП, 2003.

15. СНиП 2.10.03-84. Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения / Госстрой СССР. - М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1984.

16. СНиП 10-01-94. Система нормативных документов в строительстве. Основные положения. – М.: Минстрой России, 1994.

17. СНиП 31-04-2001 Складские здания / Госстрой России. – М.: ГП ЦПП, 2001.

18. СНиП 31-02-2001 Индивидуальные жилые здания / Госстрой России. – М.: ГП ЦПП, 2001.

19. СНиП II-89-80*. Генеральные планы промышленных предприятий / Госстрой России. - М.: ГП ЦПП, 1994.

20. СНиП II-97-76. Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий. – М.: Стройиздат, 1977.

21. СНиП 21-02-99. Стоянки автомобилей. Госстрой России. М., 2000.

22. СН 502-77. Инструкция по определению площади легкосбрасываемых конструкций. – М.: Стройиздат, 1978.

23. ППБ 01-03. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации. Приказ МВД России № 536 от 14.12.93.

24. НПБ 105-03. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. –М.: ГУГПС МЧС России, 2003.

25. Баратов А.Н., Пчелинцев В.А. Пожарная безопасность: Учебное пособие. - М.: Изд-во АСВ, 1997.

26. Беляев А.В., Демехин В.Н., Крейтор В.П. Пожарная безопасность в строительстве. Методические рекомендации по проверке соответствия архитектурно-строительных и инженерно-технических решений проектов зданий противопожарным требованиям строительных норм и правил / Под общ. ред. В.С. Артамонова. – С.-П.: СПб ИГПС МЧС РФ, 2003.-31 с.

27. Есин В.М., Сидорук В.И., Токарев В.Н. Пожарная профилактика в строительстве. Ч.1. Пожарная профилактика систем отопления и вентиляции: Учеб. – М.: ВИПТШ МВД РФ, 1995.

28. Климушин Н.Г., Новиков В.Н. Противопожарная защита зданий повышенной этажности. – М.: Стройиздат, 1989.

29. Беляев А.В., Елькин А.С., Крейтор В.П. Пожарная безопасность в сторительстве: Учебная программа по специальности 330400 – «Пожарная безопасность» / под общ. ред. В.С. Артамонова. – С.-П.: Санкт-Петербургский институт ГПС МЧС России, 2004, 42 с.

30. Кривошеев И.Н. Инспектору госпожнадзора о безопасности людей при пожаре. - М.: Стройиздат, 1990.

31. Лукинский В.М., Демехин В.Н. и др. Методические рекомендации по работе с пособием по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов. – СПб.: СПб ВПТШ МВД РФ, 1997.

32. Методические рекомендации по организации выполнения и защиты курсовых работ (проектов). – М.: Центр информационного и научно-методического обеспечения кадровой политики МВД России, 1998.

33. Пособие по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов. –М.: Стройиздат, 1985.

34. Пожарная профилактика в строительстве. Учеб. / Б.В.Грушевский, А.И.Яковлев, И.Н.Кривошеев и др.; Под ред. В.Ф. Кудаленкина. - М.: ВИПТШ МВД СССР, 1985.

35. Пожарная профилактика в строительстве: Учеб. для пожарно-техн. училищ/ Б.В.Грушевский, Н.Л.Котов, В.И. Сидорук и др. – М.: Стройиздат, 1989.

36. Пожарная профилактика систем отопления и вентиляции: Учеб. / Ю.А.Кошмаров, М.П.Башкирцев, И.Т. Светашов, В.И. Сидорук. – М.: ВИПТШ МВД СССР, 1981.

37. Ройтман М.Я. Противопожарное нормирование в строительстве. - М.: Стройиздат, 1985.

38. Строительное черчение и рисование. Учеб. / Ю.И. Короев –М.: «Высшая школа», 1983.

39. Сидорук В.И. Пожарная профилактика систем отопления. – М.: Стройиздат, 1987.

Приложение 1

Варианты заданий по выбору запроектированных строительных конструкций

Строительные конструкции выбираются по последней цифре зачетной книжки обучаемого

№ варианта	Наименование конструкции
Несущие стены и стены лестничных клеток	
0	Из двухслойных панелей, состоящих из ограждающего слоя толщиной не менее 240 мм из крупнопористого керамзитобетона класса В2 (объемная масса 800 кг/м^3) и несущего слоя толщиной не менее 100 мм с напряжением сжатия < 5 МПа.
1	Стена из глиняного обыкновенного кирпича, толщина стены 250 мм
2	Стена из силикатного кирпича, толщина стены 380 мм
3	Железобетонная стеновая панель. Бетон на карбонатном заполнителе. Размеры панели 6000х2500х140мм, рабочая арматура стержневая диаметром 18 мм, толщина защитного слоя бетона 25 мм, отношение длительно действующей части нагрузки к полной к полной нормативной равно 1,0.
4	Железобетонная стеновая панель. Тяжелый бетон на силикатном заполнителе. Размеры панели 9000х3200х350мм, рабочая арматура стержневая диаметром 24 мм, толщина защитного слоя бетона 28 мм, отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,8.
5	Железобетонная стеновая панель. Легкий бетон, объемной массой 1200 кг/м^3. Размеры панели 5700х2800х185 мм, рабочая арматура стержневая диаметром 16 мм, толщина защитного слоя из бетона из бетона 18 мм, суммарная внешняя сила приложена по центру стены, отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,3.
6	Из облегченных кирпичных кладок с заполнением легким бетоном, толщина стены 120 мм.
7	Стена из силикатного кирпича (250х120х65 мм), оштукатуренная с двух сторон цементно-песчаным раствором толщиной по 1,5 см с каждой стороны.
8	Железобетонная стеновая панель. Легкий бетон, объемной массой 800 кг/м^3. Размеры панели 6000х1500х200 мм, рабочая арматура стержневая диаметром 14 мм, толщина защитного слоя из бетона 25 мм, суммарная внешняя сила приложена по центру стены, отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,3.
9	Стена из глиняного обыкновенного кирпича, толщина стены 380 мм
Ненесущие стены и перегородки	
0	Стена из силикатного кирпича, толщина стены 250 мм
1	Легкий бетон, объемной массой 1200 кг/м^3 толщиной 60 мм.
2	Легкий бетон, объемной массой 1200 кг/м^{3}толщиной 40 мм.
3	Тяжелый бетон на силикатном заполнителе толщиной 60 мм, покрытый слоем изоляции из минеральной ваты толщиной 15 мм с одной стороны.
4	Толщина стены 73 мм из ячеистого бетона, объемной массой 800 кг/м^3, с защитой с одной стороны гипсовой штукатуркой толщиной 10 мм.
5	Гипсошлаковые плиты, с деревянным каркасом толщиной 100 мм, с защитой с двух сторон цементно-песчаной штукатуркой толщиной 15 мм.
6	Гипсоволокнистые плиты при содержании равномерно распределенных по объему конструкции органических веществ до 8 %, толщиной 65 мм.
7	Пустотелые стеклянные блоки толщиной 60 мм.

8	Трехслойные панели на деревянном каркасе с обшивной с двух сторон асбестоцементными листами и со средним слоем из минераловатных плит, толщина 120 мм.
9	Трехслойные панели с обшивкой с двух сторон из цементно-стружечных плит (ЦСП) толщиной 10 мм, с утеплителем (средним слоем) из минераловатных плит на каркасе из асбоцементных профилей, толщина 80 мм. Принять группу горючести строительных материалов НГ.
Колонны	
0	Стальная колонна с огнезащитой из силикатного кирпича, толщина огнезащиты 125 мм (обогрев со всех сторон).
1	Железобетонная колонна среднего ряда поперечным сечением 200х200 мм (обогрев со всех сторон). Бетон тяжелый на известковом щебне. Продольная рабочая арматура состоит из четырех стержней диаметром 18 мм, расположенных по углам поперечного сечения и четырех промежуточных стержней диаметром 20 мм. Поперечная дополнительная арматура выполнена в виде сварных сеток, установленных с шагом 300 мм. Защитный слой бетона 20 мм. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1,0.
2	Железобетонная колонна среднего ряда поперечным сечением 150х150 мм (обогрев со всех сторон). Бетон тяжелый на гранитном щебне. Продольная рабочая арматура состоит из четырех стержней диаметром 24 мм, расположенных по углам поперечного сечения. Поперечная дополнительная арматура выполнена в виде сварных сеток, установленных с шагом 220 мм. Защитный слой бетона 30 мм. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,5.
3	Железобетонная колонна сечением 100х100 мм (обогрев со всех сторон). Легкий бетон, объемная масса 1200 кг/м^3. Продольная рабочая арматура состоит из четырех стержней диаметром 16 мм, расположенных по углам поперечного сечения и четырех промежуточных стержней диаметром 12 мм. Защитный слой бетона 18 мм. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,75.
4	Железобетонная колонна среднего ряда круглого сечения диаметром 250 мм (обогрев со всех сторон). Легкий бетон, объемная масса 1200 кг/м^3. Продольная рабочая арматура состоит из четырех стержней диаметром 22 мм, расположенных симметрично и четырех промежуточных стержней диаметром 20 мм. Поперечная дополнительная арматура выполнена в виде сварных сеток, установленных с шагом 280 мм. Защитный слой бетона 30 мм. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,3.
5	Колонна из кирпичной кладки, сечением 250х250 мм (обогрев со всех сторон).
6	Стальная колонна с огнезащитой из гипсовых плит, толщина защиты 40 мм (обогрев со всех сторон).
7	Стальная колонна с огнезащитой из керамзитовых плит, толщина огнезащиты 30 мм (обогрев со всех сторон).
8	Стальная колонна с огнезащитой из штукатурки по сетке, толщина огнезащиты 10 мм (обогрев со всех сторон).
9	Стальная колонна с огнезащитой из штукатурки по сетке, толщина огнезащиты 10 мм (обогрев со всех сторон).
Покрытия и междуэтажные перекрытия	
0	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из тяжелого бетона на гранитном щебне. Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 8 мм. Класс арматуры А-III Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 15 мм. Опирание по двум сторонам. Плита сплошная (без пустот). Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,6.

1	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из легкого бетона (керамзитобетон). Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 15 мм. Класс арматуры А-III. Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 50 мм. Опирание по двум сторонам. Плита содержит восемь круглых пустот диаметром 100 мм, расположенных вдоль конструкции. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,7.
2	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из легкого бетона (керамзитобетон). Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 15 мм. Класс арматуры А-III. Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 40 мм. Опирание по двум сторонам. Плита содержит шесть круглых пустот диаметром 120 мм, расположенных вдоль конструкции. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,7.
3	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из тяжелого бетона на силикатном заполнителе. Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 20 мм. Класс арматуры А-III. Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 20 мм. Опирание по двум сторонам. Плита содержит шесть круглых пустот диаметром 160 мм, расположенных вдоль конструкции. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1,0.
4	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из бетона на известковом щебне. Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 16 мм. Класс арматуры А-IV. Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 30 мм. Опирание по двум сторонам. Плита содержит восемь круглых пустот диаметром 160 мм, расположенных вдоль конструкции. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,3.
5	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из бетона на карбонатном щебне. Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 18 мм. Класс арматуры А-I. Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 26 мм. Опирание по двум сторонам. Плита сплошная (без пустот). Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1,0.
6	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из тяжелого бетона на гранитном щебне. Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 8 мм. Класс арматуры А-III Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 10 мм. Опирание по двум сторонам. Плита сплошная (без пустот). Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,7.
7	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из легкого бетона (керамзитобетон). Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 8 мм. Класс арматуры А-III. Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 20 мм. Опирание по двум сторонам. Плита сплошная (без пустот). Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,5.
8	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из легкого бетона (керамзитобетон). Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 15 мм. Класс арматуры А-III. Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 50 мм. Опирание по двум сторонам. Плита содержит восемь круглых пустот диаметром 80 мм, расположенных вдоль конструкции. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1.

9	Железобетонная плита перекрытия (покрытия) из бетона на известковом щебне. Размеры плиты 5760х1590х220 мм. Рабочая арматура выполнена из стержней диаметром 8 мм. Класс арматуры А-I. Защитный слой состоит из бетона на силикатном заполнителе толщиной 50 мм. Опирание по двум сторонам. Плита содержит восемь круглых пустот диаметром 100 мм, расположенных вдоль конструкции. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,5.
Балки (ригели) перекрытий	
0	Железобетонная балка. Бетон легкий на карбонатном заполнителе. Поперечное сечение балки 100х100. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-III. Арматура верхнего ряда выполнена из трех стержней диаметром 10 мм, нижнего ряда из шести стержней диаметром 10 мм. Защитный слой из бетона на силикатном заполнителе толщиной 15 мм для нижнего ряда арматуры и 25 мм для верхнего ряда соответственно. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,8. Обогрев балки с трех сторон (балка статически неопределимая).
1	Железобетонная балка. Бетон тяжелый на силикатном заполнителе. Поперечное сечение балки 400х400. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-III. Арматура верхнего ряда выполнена из пяти стержней диаметром 20 мм, нижнего ряда из пяти стержней диаметром 22 мм. Защитный слой из бетона на силикатном заполнителе толщиной 25 мм для нижнего ряда арматуры и 40 мм для верхнего ряда соответственно. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1,0. Обогрев балки с трех сторон (балка статически неопределимая).
2	Железобетонная балка. Бетон тяжелый на карбонатном заполнителе. Поперечное сечение балки 200х200. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-IV. Арматура верхнего ряда выполнена из трех стержней диаметром 20 мм, нижнего ряда из шести стержней диаметром 20 мм. Защитный слой из бетона на силикатном заполнителе толщиной 20 мм для нижнего ряда арматуры и 50 мм для верхнего ряда соответственно. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,75. Обогрев балки с трех сторон (балка статически неопределимая).
3	Железобетонная балка. Бетон на карбонатном заполнителе. Поперечное сечение балки 250х250. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-IV. Арматура верхнего ряда выполнена из пяти стержней диаметром 12 мм, нижнего ряда из пяти стержней диаметром 14 мм. Защитный слой из бетона на силикатном заполнителе толщиной 18 мм для нижнего ряда арматуры и 24 мм для верхнего ряда соответственно. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,5. Обогрев балки с трех сторон (балка статически определимая).
4	Железобетонная балка. Бетон легкий (керамзитобетон). Поперечное сечение балки 300х300. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-IV. Арматура верхнего ряда выполнена из трех стержней диаметром 16 мм, нижнего ряда из шести стержней диаметром 18 мм. Защитный слой из бетона на силикатном заполнителе толщиной 20 мм для нижнего ряда арматуры и 35 мм для верхнего ряда соответственно. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1,0. Обогрев балки с трех сторон (балка статически определимая).
5	Железобетонная балка. Бетон на карбонатном заполнителе. Поперечное сечение балки 100х100. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-III. Арматура верхнего ряда выполнена из трех стержней диаметром 10 мм, нижнего ряда из трех стержней диаметром 12 мм. Защитный слой из бетона на силикатном заполнителе диаметром 20 мм для нижнего ряда арматуры и 30 мм для верхнего ряда соответственно. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,3. Обогрев балки с трех сторон (балка статически неопределимая).

6	Железобетонная балка. Бетон тяжелый на силикатном заполнителе. Поперечное сечение балки 150х150. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-II. Расстояние от обогреваемой поверхности до оси арматуры 45 мм. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1,0. Обогрев балки с трех сторон (балка статически определимая).
7	Железобетонная балка. Бетон легкий (керамзитобетон). Поперечное сечение балки 200х200. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-I. Расстояние от обогреваемой поверхности до оси арматуры 45 мм. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 0,8. Обогрев балки с трех сторон (балка статически неопределимая).
8	Железобетонная балка. Бетон легкий (керамзитобетон). Поперечное сечение балки 100х100. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-IV. Расстояние от обогреваемой поверхности до оси арматуры 30 мм. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1,0. Обогрев балки с трех сторон (балка статически определимая).
9	Железобетонная балка. Бетон тяжелый на силикатном заполнителе. Поперечное сечение балки 200х200. Рабочая арматура стержневая. Класс арматуры А-II. Арматура верхнего ряда выполнена из пяти стержней диаметром 20 мм, нижнего ряда из пяти стержней диаметром 22 мм. Защитный слой из бетона на силикатном заполнителе толщиной 25 мм для нижнего ряда арматуры и 40 мм для верхнего ряда соответственно. Отношение длительно действующей части нагрузки к полной нормативной равно 1,0. Обогрев балки с трех сторон (балка статически неопределимая).
Косоуры и балки лестниц	
0	Стальные, с огнезащитой фосфатным покрытием, толщиной а=20 мм.
1	Стальные, без огнезащиты, с приведенной толщиной металла t_{red}=25 мм.
2	Стальные (приведенная толщина металла t_{red}=30 мм), с огнезащитой из теплоизоляционной штукатурки из перлитового песка толщиной а=16 мм.
3	Стальные, с огнезащитой по сетке слоем штукатурки толщиной а=22 мм.
4	Стальные, с огнезащитой по сетке слоем штукатурки толщиной а=18 мм.
5	Стальные, с огнезащитой по сетке слоем штукатурки толщиной а=20 мм.
6	Стальные, с огнезащитой вспучивающимся покрытием ВПМ-2 толщиной а=35 мм.
7	Стальные, с огнезащитой фосфатным покрытием толщиной а=15 мм.
8	Стальные, с огнезащитой фосфатным покрытием толщиной не менее а=20 мм.
9	Стальные, с огнезащитой вспучивающимся покрытием ВПМ-2 толщиной а=27 мм.

Приложение 2

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

_____
(наименование территориального органа МЧС России)

_____ (указывается адрес места нахождения территориального органа МЧС России, номер телефона,

_____
электронный адрес)

_____ (наименование органа государственного пожарного надзора)

_____ (указывается адрес места нахождения органа ГПН, номер телефона, электронный адрес)

Предписание N ____
по устранению нарушений требований пожарной безопасности

_____
(полное наименование юридического лица, фамилия и инициалы индивидуального предпринимателя

_____ (гражданина), владельца собственности, имущества и т.п.)

"__" _____ 20__ г. проведено обследование (проверка)_____

_____
(должность, звание, фамилия, инициалы государственного инспектора по пожарному надзору,

_____
проводившего мероприятие по надзору, наименование объекта надзора и его адрес)

совместно с

_____ (указываются должности, фамилии и инициалы лиц,

_____
участвующих в мероприятии по надзору)

В целях устранения выявленных при обследовании (проверке) нарушений требований пожарной безопасности в соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности" необходимо выполнить следующие мероприятия:

N пп	Вид нарушения требований пожарной безопасности с указанием мероприятия по его устранению и конкретного места выявленного нарушения	Пункт (абзац пункта) нормативного акта и нормативный акт, требования которого нарушены	Отметка о выполнении (указывается только выполнение)
1	2	3	4

_____ _____

(подпись) (должность, фамилия, инициалы государственного инспектора)

"__" _____ 20__ г.

Предписание для исполнения получил:

_____ _____

(подпись) (должность, фамилия, инициалы)

"__" _____ 20__ г.