

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

Академия Государственной противопожарной службы

Т. Ф. Фирсова, А. Г. Фролов

# ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Допущено Министерством Российской Федерации  
по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям  
и ликвидации последствий стихийных бедствий в качестве  
учебного пособия для высших образовательных учреждений  
МЧС России

Москва  
2015

УДК 614.841.33  
ББК 38.960.1  
Ф62

Р е ц е н з е н т ы:

*О. А. Мокроусова*, начальник кафедры пожарной безопасности  
в строительстве Уральского института ГПС МЧС России  
кандидат педагогических наук, доцент;

*И. А. Лобаев*, начальник учебно-научного комплекса организации  
надзорной деятельности Академии ГПС МЧС России  
кандидат технических наук, доцент

**Фирсова Т. Ф.**

Ф62 Пожарная безопасность в строительстве: Курсовое проектирование :  
учеб. пособие / Т. Ф. Фирсова, А. Г. Фролов. – М. : Академия ГПС  
МЧС России, 2015. – 64 с.

ISBN 978-5-9229-0113-0

Учебное пособие разработано в соответствии с программой курса «Пожарная безопасность в строительстве» и предназначено для учащихся всех факультетов Академии ГПС МЧС России.

В учебном пособии приведена методика выполнения курсового проекта, подробные перечни вопросов методик проверки по всем темам рабочей программы. Приведены примеры оформления документов и таблиц проверок.

УДК 614.841.33  
ББК 38.960.1



© Академия Государственной противопожарной  
службы МЧС России, 2015

## Введение

Достижения современной науки предоставляют достаточные возможности для проектирования и возведения зданий различной сложности и пожарной опасности при одновременном обеспечении их противопожарной защиты. Однако в подавляющем большинстве создаваемых в настоящее время проектов зданий и сооружений имеются отклонения от требований действующих строительных норм и правил, направленных на предупреждение возникновения пожаров, защиту людей и материальных ценностей, обеспечение условий для успешной и безопасной эвакуации людей, локализацию и ликвидацию пожаров.

В соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации (от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ в ред. 05.05.2014 г.) и Административным регламентом МЧС России (приказ № 375 от 28.06.2012 г.) государственный пожарный надзор осуществляется только на эксплуатируемых объектах капитального строительства. Надзор осуществляется в виде проверок и консультаций.

Во время проведения плановой проверки осуществляется:

1) анализ сведений, содержащихся в документах, устанавливающих правообладателя объекта защиты, права и обязанности уполномоченных должностных лиц органа власти или объекта защиты, в отношении которого проводится проверка документов, используемых при осуществлении деятельности и связанных с исполнением требований пожарной безопасности, исполнением предписаний, постановлений и представлений должностных лиц органов государственного пожарного надзора (ГПН). К указанным документам в том числе относятся:

– техническая (проектная) документация, связанная с вопросами энергоснабжения, водоснабжения, установок систем предотвращения пожаров и противопожарной защиты;

– технологическая (проектная) документация, наличие и ведение которой определяется техническими регламентами, правилами противопожарного режима, а также иными нормативными правовыми актами и нормативными документами, содержащими требования пожарной безопасности;

2) оценка соответствия деятельности уполномоченных должностных лиц органа власти или объекта защиты, в отношении которого осуществляется проверка, требованиям пожарной безопасности с проведением следующих мероприятий по контролю (одного или в совокупности):

– обследование объекта защиты (визуального осмотра);

– проведение экспертиз и расследований, направленных на установление причинно-следственной связи выявленного нарушения требований пожарной безопасности с фактами причинения вреда.

Консультации предоставляются гражданам и организациям, а также их законным представителям при личном обращении, посредством телефонной связи, посредством электронной почты, а при получении письменного запроса – в письменной форме в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о рассмотрении обращений граждан.

Консультации предоставляются по вопросам:

– выполнения (применения) требований пожарной безопасности и нормативных документов по пожарной безопасности;

– соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности.

Установление соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности производится на основании приведенных ниже положений<sup>1</sup>:

Часть 1 статьи 1. «Настоящий Федеральный закон принимается в целях защиты жизни, здоровья, имущества граждан и юридических лиц, государственного и муниципального имущества от пожаров, определяет основные положения технического регулирования в области пожарной безопасности и устанавливает общие требования пожарной безопасности к объектам защиты (продукции), в том числе к зданиям, сооружениям и строениям, промышленным объектам, пожарно-технической продукции и продукции общего назначения. Федеральные законы о технических регламентах, содержащие требования пожарной безопасности к конкретной продукции, не действуют в части, устанавливающей более низкие, чем установленные настоящим Федеральным законом, требования пожарной безопасности».

Часть 2 статьи 1. «Положения настоящего Федерального закона об обеспечении пожарной безопасности объектов защиты обязательны для исполнения при:

1) проектировании, строительстве, капитальном ремонте, реконструкции, техническом перевооружении, изменении функционального назначения, техническом обслуживании, эксплуатации и утилизации объектов защиты;

2) разработке, принятии, применении и исполнении федеральных законов о технических регламентах, содержащих требования пожарной безопасности, а также нормативных документов по пожарной безопасности;

3) разработке технической документации на объекты защиты».

Часть 4 статьи 4. «В случае, если положениями настоящего Федерального закона (за исключением положений статьи 64, части 1 статьи 82, части 7 статьи 83, части 12 статьи 84, частей 1.1 и 1.2 статьи 97 настоящего Федерального закона) устанавливаются более высокие требования пожарной безопасности, чем требования, действовавшие до дня

---

<sup>1</sup> Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ (ред. от 23.06.2014 г.) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – ТР № 123-ФЗ).

вступления в силу соответствующих положений Федерального закона в отношении объектов защиты, которые были введены в эксплуатацию, либо проектная документация, на которые была направлена на экспертизу до дня вступления в силу соответствующих положений настоящего Федерального закона, применяются ранее действовавшие требования. При этом в отношении объектов защиты, на которых были проведены капитальный ремонт, реконструкция или техническое перевооружение, требования настоящего Федерального закона применяются в части, соответствующей объему работ по капитальному ремонту, реконструкции или техническому перевооружению».

Часть 17 статьи 2. «Опасные факторы пожара – факторы пожара, воздействие которых может привести к травме, отравлению или гибели человека и (или) к материальному ущербу».

Статья 52. «Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий их воздействия обеспечиваются одним или несколькими из следующих способов:

1) применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;

2) устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

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

5) применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемому уровню огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;

6) организация деятельности подразделений пожарной охраны».

Настоящее учебное пособие призвано оказать методическую помощь учащимся очного и заочного обучения при выполнении предусмотренных рабочими учебными программами курсовых проектов по пожарной безопасности в строительстве.

# 1. Требования к курсовому проекту

Курсовой проект по пожарной безопасности в строительстве является завершающим этапом обучения и позволяет закрепить теоретический материал курса, а также выработать практические навыки при проведении проверки проектных материалов и разработке технических решений по противопожарной защите зданий на стадии проектирования, строительства и реконструкции. Работа над курсовым проектом подготавливает слушателей к сдаче экзамена по дисциплине и дипломному проектированию.

В процессе работы над курсовым проектом следует пользоваться Федеральными законами о технических регламентах, содержащими требования пожарной безопасности, сводами правил по пожарной безопасности, нормативными документами по пожарной безопасности, учебником, задачником, методической документацией в строительстве (МДС), учебно-методическими пособиями по дисциплине, приказами МЧС России, информационными письмами ДНД и ВНИИПО МЧС России, научно-исследовательскими работами ВНИИПО и Академии ГПС МЧС России.

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части.

В состав расчетно-пояснительной записки входят: проверка проектных материалов, разработка технических решений, инженерно-технические расчеты, а также оформление документов по результатам проверки проектных материалов (проект письма).

Текст расчетно-пояснительной записки следует писать на одной стороне листа писчей бумаги формата А4 (размером 297×410 мм). С правой стороны каждой страницы рекомендуется оставлять свободное поле шириной 20–25 мм. Рисунки и таблицы необходимо выполнять черной пастой или карандашом на листах писчей или миллиметровой бумаги, которые вкладываются в записку непосредственно по тексту и нумеруются.

Разделы курсового проекта должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами в пределах всей пояснительной записки. После номера раздела следует ставить точку.

Введение не нумеруется. Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной в каждом разделе записки.

Нумерация страниц записки должна быть сквозной. Первой страницей является титульный лист, второй – задание на выполнение курсового проектирования, третьей – содержание и т. д. Номер страницы проставляется в правом верхнем углу, на первой и второй страницах курсового проекта номер не ставится.

Объем записки должен быть не менее 25–30 страниц. Расчетно-пояснительная записка должна быть сброшюрована и иметь плотную обложку. Форма титульного листа приведена в прил. 1.

Графическая часть проекта выполняется на листе формата А1 (841×594 мм) в карандаше и содержит конструктивно-планировочные решения здания (поэтажные планы, разрезы, фрагменты планировки и т. д.) без нарушений, выявленных в результате проверки проектных материалов. Основные чертежи выполняются в масштабе 1:100 или 1:200 (1:250), детали – в масштабе 1:10 или 1:20. Чертежи должны выполняться в соответствии с требованиями ЕСКД (единой системы конструкторской документации) и СПДС (системы проектной документации для строительства), а также требованиями действующих строительных норм и правил пожарной безопасности (условные обозначения и др.).

Все размеры на чертежах представляются в одинаковых измерениях (линейные в миллиметрах, высотные отметки в метрах с точностью до третьего знака после запятой).

Размерные линии должны заканчиваться засечками. На планах, разрезах и фасадах необходимо проставлять высотные отметки, принимая за 0.000 отметку чистого пола 1-го этажа здания (в зрелищных учреждениях – сцены). Целесообразно на чертеже в виде таблиц давать экспликацию помещений и перечень нарушений.

В правом нижнем углу чертежа вычерчивается основная надпись (штамп) установленного образца.

## 2. Содержание расчетно-пояснительной записки

Расчетно-пояснительная записка курсового проекта по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве» должна включать:

- титульный лист, где указываются название учебного заведения, кафедры, тема курсового проекта, исполнитель и проверяющий, год выполнения курсового проекта;

- содержание с полным перечнем разделов курсового проекта и нумерацией страниц разделов (подразделов);

- введение, где приводится обоснование актуальности темы, исходя из функционального назначения объекта защиты (здания, сооружения, строения), его пожарной опасности, статистики пожаров, задач пожарной охраны;

- краткую характеристику объекта защиты, в которой указывается точное наименование проекта, его номер (если проект типовой), фамилии главного архитектора (инженера) проекта и руководства проектного института (мастерской), назначение объекта защиты, класс функциональной пожарной опасности, площадь застройки, высота здания (этажность), площадь этажей, конструктивная схема объекта защиты, материалы применяемых конструкций, перечень основных помещений, конструктивно-планировочные особенности объекта защиты и др.;

- описание технологического процесса объекта защиты, где даются количественная и качественная оценки технологического процесса объекта, обоснование возможных источников зажигания, путей распространения огня и дыма, а для производственных помещений и зданий делается вывод об их категории по взрывопожарной и пожарной опасности;

- проверку соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности с анализом степени огнестойкости объекта защиты, изложением частной методики проверки проектных материалов и составлением таблиц проверки соответствия требованиям пожарной безопасности объемно-планировочных решений, противопожарных преград, эвакуационных путей и выходов, противодымной защиты объекта защиты, систем вентиляции, противовзрывной защиты, генеральной планировки объекта защиты, систем активной противопожарной защиты;

- карту с изложением обнаруженных нарушений;

- разработку технических решений по устранению нарушений, выявленных при проверке соответствия объекта защиты, где описываются и предлагаются в виде чертежей, рисунков и схем технические решения по устранению выявленных нарушений;

- инженерно-технические расчеты, где приводятся расчетные обоснования предлагаемых автором решений и (или) определение величины пожарного риска в случае обнаружения отступлений от сводов правил по пожарной безопасности;



- письмо по результатам проверки с разъяснениями обнаруженных нарушений или предложениями по устранению выявленных нарушений;
- список литературы, на которую в соответствии с порядковым номером в квадратных скобках, например [1], делаются ссылки в расчетно-пояснительной записке.

## Оглавление

Введение.....	3
1. Требования к курсовому проекту .....	6
2. Содержание расчетно-пояснительной записки .....	8
3. Подготовка к курсовому проектированию .....	10
4. Проверка проектных материалов .....	12
4.1. Методика проверки проектных материалов.....	12
4.2. Определение требуемой степени огнестойкости .....	13
4.3. Проверка соответствия строительных конструкций .....	14
4.4. Проверка объемно-планировочных решений.....	15
4.5. Проверка соответствия противопожарных преград .....	17
4.6. Проверка эвакуационных путей и выходов.....	22
4.7. Проверка противодымной защиты здания .....	26
4.8. Проверка систем вентиляции.....	31
4.9. Проверка противовзрывной защиты здания (проверка легкобрасываемых конструкций) .....	35
4.10. Проверка генерального плана объекта.....	36
4.11. Проверка мероприятий по обеспечению деятельности пожарных подразделений.....	38
4.12. Проверка систем активной противопожарной защиты .....	39
5. Карта обнаруженных нарушений.....	41
6. Разработка технических решений по устранению нарушений, выявленных при проверке проектных материалов .....	42
7. Инженерно-технические расчеты .....	46
8. Оформление документов по результатам проверки проектных материалов .....	48
9. Графическая часть курсового проекта .....	49
10. Характерные ошибки, допускаемые учащимися в курсовых проектах.....	50
Заключение .....	51
Термины и определения .....	52
Перечень сокращений (в том числе допускаемых в расчетно-пояснительной записке) .....	55
Приложения .....	56
Приложение 1. Титульный лист.....	56
Приложение 2. Задание на выполнение курсового проекта.....	57
Приложение 3. Пример оформления частной методики проверки строительных конструкций.....	58
Приложение 4. Пример оформления карты обнаруженных нарушений .....	59
Приложение 5. Пример оформления разъяснений по результатам проверки проектных материалов (письмо в адрес проектной организации).....	60
Литература .....	61

*Учебное издание*

ФИРСОВА Татьяна Федоровна  
ФРОЛОВ Алексей Геннадьевич

**ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Учебное пособие

Редактор *А. В. Ермакова*  
Технический редактор *Е. Н. Титкова*  
Корректор *Н. В. Федькова*

Подписано в печать 14.06.2015. Формат 60×90 1/16.  
Печ. л. 4,0. Уч.-изд. л. 2,9. Бумага офсетная.  
Тираж 300 экз. Заказ 503

Академия ГПС МЧС России  
129366, Москва, ул. Бориса Галушкина, 4