

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунов Алексей Александрович

Должность: Заместитель Начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 2024.10.01 10:01:19

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

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

**Санкт-Петербургский университет
Государственной противопожарной службы**

**Кафедра организации пожаротушения
и проведения аварийно-спасательных работ**

Косенко Д.В., Ключ В.В., Решетов А.А.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПОЖАРНАЯ ТАКТИКА»**

**Учебное пособие
для курсантов, студентов и слушателей, обучающихся по направлениям
подготовки 20.05.01 «Пожарная безопасность»
и 20.03.01 «Техносферная безопасность»
профиль «Пожарная безопасность»**

**Санкт-Петербург
2024**

Рецензенты:

М.Т. Целех, кандидат технических наук, доцент, доцент Высшей школы техносферной безопасности инженерно-строительного института Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого

С.Н.Терехин, доктор технических наук, доцент
(Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России).

Косенко Д.В., Ключ В.В., Решетов А.А.

Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Пожарная тактика»: учебное пособие. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС РФ, 2024. – 64 с.

Методические указания предназначены для курсантов, студентов и слушателей обучающихся по направлениям подготовки 20.05.01 «Пожарная безопасность» и 20.03.01 «Техносферная безопасность»

В методических указаниях рассмотрен порядок оформления курсового проекта, этапы его написания. Изложена методика расчета сил и средств, при предварительном планировании ведения боевых действий по тушению пожаров.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Содержание курсового проекта	6
2.1 Титульный лист	6
2.2 Задание на курсовое проектирование	6
2.3 План-график выполнения курсового проекта	7
2.4 Оглавление курсового проекта	7
2.5 Содержание пояснительной записки	7
2.6 Оперативно-тактическая характеристика объекта	8
2.7 Расписание выездов пожарных подразделений	8
2.8 Схема наружного противопожарного водоснабжения	9
2.9 Тактический замысел	9
2.10 Определение высоты расположения нейтральной зоны	9
2.11 Расчет параметров тушения пожара	11
2.12 Использование литературы в ходе выполнения работы	11
2.13 Графическая часть	13
2.14 План этажа с изображением обстановки возможного пожара на различные промежутки времени	14
2.15 План-схема расположения объекта на местности с изображением обстановки пожара к моменту введения сил и средств, находящихся в распоряжении первого РТП и их расстановка	15
3. Приложения	16
Библиографический список	55

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Курсовой проект по дисциплине «Пожарная тактика» является одним из видов аттестационных испытаний, обучающихся по основной профессиональной образовательной программе. Выполнение курсового проекта на кафедре организации пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ проводится с целью систематизации, закрепления и углубления, полученных в процессе обучения знаний. При этом обучающиеся приобретают навыки творческой работы, анализа и умения обоснованно, грамотно и логически излагать свои мысли и оформлять результаты работы при решении задач, которые могут им встретиться при дипломном проектировании и в практической деятельности.

Цель: научиться применять теоретические знания дисциплины для решения инженерных задач по вопросам планирования боевых действий по тушению пожаров на объекте. Расчет требуемого количества сил и средств и управление действиями, привлекаемых подразделений к тушению пожара.

Задачи проектирования. Курсовое проектирование по дисциплине «Пожарная тактика» проводится на предпоследнем семестре перед окончанием дисциплины и имеет задачи:

- закрепить и углубить знания технической и нормативной документации по организации тушения пожаров;

- усвоить методику расчета сил и средств, методику построения совмещенного графика изменения площади пожара, требуемого и фактического расхода огнетушащего вещества во времени, порядок организации действий пожарных подразделений по ведению боевых действий;

- научиться квалифицированно применять техническую литературу и нормативные документы по вопросам организации пожаротушения: Федеральные законы, ГОСТы, приказы МЧС России и других ведомств и другую справочную литературу;

- усвоить обязанности руководителя тушения пожара по управлению боевыми действиями по тушению пожара;

- подготовить курсантов, студентов и слушателей к выполнению ВКР.

Курсовой проект должен отвечать ряду обязательных требований:

- самостоятельность исследования;

- анализ литературы по теме исследования;

- связь предмета исследования с актуальными проблемами современной науки, практики деятельности пожарной охраны МЧС России;

- наличие у автора собственных суждений по проблемным вопросам темы;

логичность изложения, убедительность представленного материала, аргументированность выводов и обобщений;

научно-практическая значимость проекта.

Курсовой проект должен сочетать теоретическое освещение вопросов темы и правовую культуру обучаемого.

Научным руководителем является, как правило, преподаватель, ведущий занятия в данной группе.

Закрепление темы проекта за обучаемым производится за 2,5–3 месяца до его защиты. После утверждения темы обучаемый приступает к подбору и изучению литературы и практических материалов. В процессе этой работы целесообразно делать выписки, фиксировать возникшие в связи с этим мысли, замечания и предложения.

Обучаемый обязан регулярно посещать консультации научного руководителя в соответствии с планом-графиком выполнения проекта, представлять ему материал, согласовывать содержание и ход выполнения намеченных в плане-графике этапов, устранять указанные недостатки.

Представляемый материал:

1. Расчетно-пояснительная записка на 20–25 страницах рукописного или машинописного текста, выполненная на листах формата А4, с необходимыми расчетами, схемами, рисунками, описаниями, выводами, предложениями и списком использованных литературных источников.

2. Графическая часть.

Проект, признанный не отвечающим предъявленным требованиям, возвращается на доработку, при этом указываются его недостатки и даются рекомендации по их устранению.

Защита курсового проекта обучаемым проводится индивидуально, перед научным руководителем в срок, определяемый заданием и план-графиком.

На защите обучаемый должен быть готов:

к краткому изложению основного содержания проекта, результатов исследования и расчетов;

к собеседованию по отдельным, как правило, ключевым моментам проекта;

к ответу на дополнительные и уточняющие содержание проекта вопросы.

Предварительно ознакомившись с письменным отзывом, обучаемый дает пояснения по существу критических замечаний по проекту, отвечает на вопросы научного руководителя и других присутствующих на защите лиц, аргументированно обосновывает свои выводы.

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

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

2 СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект в себя включает:

1. Титульный лист (Приложение №1).
2. Задание на курсовое проектирование (Приложение №2).
3. План график выполнения курсового проекта (Приложение №3).
4. Оглавление.
5. Введение.
6. Основная часть.
7. Графическая часть.

2.1 Титульный лист

Оформляется в соответствии с Приложением №1.

2.2 Задание на курсовое проектирование

Обучающемуся выдается преподавателем отпечатанный типографским способом бланк задания на курсовой проект (Приложение №2).

В задании указываются:

номер группы, фамилия, инициалы обучающегося;

тема курсового проекта;

исходные данные:

1. Оперативно-тактическая характеристика объекта:

этажность;

степень огнестойкости;

размеры здания в плане.

2. Номер варианта состоит из пяти последних цифр номера паспорта обучающегося обучающегося.

3. Первой цифре варианта соответствует номер задания из таблицы «Характер производственного процесса» (Приложение № 4).

4. Второй цифре варианта соответствует номер таблицы «Данные по размерам помещения и месту возникновения условного пожара» (Приложение №5).

5. Третьей цифре варианта соответствует «План-схема расположения объекта и водоисточников» (Приложение №6).

6. Четвертой цифре варианта соответствует номер таблицы «Данные для определения высоты расположения нейтральной зоны» (Приложение №7).

7. Пятой цифре варианта соответствует номер таблицы «Варианты расписания выездов пожарных подразделений» (Приложение №8).

8. Время прибытия СПТ местного пожарно-спасательного гарнизона указывается в часах и минутах и соответствует времени прибытия на пожар третьего подразделения.

В задании указывается срок сдачи курсового проекта и ставится подпись преподавателя.

2.3 План-график выполнения курсового проекта

На основе информации глав, разделов и подразделов проекта, изложенных в данных методических указаниях, составляется план-график выполнения проекта, который утверждается научным руководителем (Приложение № 3).

2.4 Оглавление курсового проекта

Расчетно-пояснительная записка курсового проекта выполняется на стандартных листах белой одно сортной бумаги (формат А4) пастой или чернилами одного цвета, кроме красного и зеленого. Текст пишется от руки или печатается через полтора интервала (шрифт «TimesNewRoman», кегль №14) на одной стороне листа. Страницы должны иметь поля: левое – 30мм, правое – 10мм, верхнее – 20мм, нижнее – 25мм. Все страницы проекта, включая схемы, таблицы, графики, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. Первой страницей считается титульный лист. На нем номер страницы не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т.д. Номер страницы ставится на середине нижнего поля.

При использовании в тексте проекта цитат, положений, заимствованных из литературы, обучаемый обязан делать ссылки на них в соответствии с установленными правилами. Заимствование текста без ссылки на источник (плагиат) не допускается.

2.5 Содержание пояснительной записки

Содержание глав пояснительной записки должно соответствовать методическим указаниям по выполнению курсового проекта.

Работа должна быть оформлена с помощью компьютера или написана разборчивым почерком, грамотно, аккуратно оформлена. Чертежи и схемы вы-

полняются с соблюдением масштаба, требований ЕСКД и условных графических обозначений, принятых в соответствующих нормативных актах.

Основная часть включает в себя следующие разделы:

1. Оперативно-тактическая характеристика объекта.
2. Расписание выездов пожарных подразделений.
3. Схема наружного водоснабжения.
4. Тактический замысел.
5. Определение высоты расположения нейтральной зоны.
6. Расчет сил и средств для тушения пожара на момент прибытия первого подразделения, введения сил и средств первым подразделением, локализации пожара.
7. Организация тушения возможного пожара первым РТП и последующими РТП.
8. Совмещенный график изменения параметров развития и тушения пожара.
9. Литература.
10. План этажа (участка, здания) с изображением обстановки возможного пожара на различные промежутки времени (сообщение в пожарную охрану, прибытие первого подразделения, подача первых огнетушащих средств, подача огнетушащих средств вторым подразделением, момент локализации), при необходимости – разрезы здания.
11. План – схема расположения объекта на местности с изображением обстановки пожара к моменту введения сил и средств, находящихся в распоряжении первого РТП и их расстановки.

2.6 Оперативно-тактическая характеристика объекта

Оперативно-тактическая характеристика объекта – это всестороннее изучение конструктивно-планировочных и других особенностей здания, анализ факторов, способствующих и (или) препятствующих развитию и тушению возможного пожара. Это необходимо для изучения объекта и разработки тактического замысла курсового проекта.

2.7 Расписание выездов пожарных подразделений

Номер варианта расписания выездов пожарных подразделений соответствует пятой цифре варианта и берется из таблицы данных методических указаний (Приложение № 8).

2.8 Схема наружного противопожарного водоснабжения

Номер варианта схемы противопожарного водоснабжения объекта соответствует третьей \цифре варианта и берется из таблицы данных методических указаний (Приложение № 6).

2.9 Тактический замысел

Разработать тактический замысел—это воссоздать обстановку возможного пожара на данном объекте. К исходным данным для разработки замысла относятся:

- версия о причине возникновения пожара;
- определение возможного места возникновения пожара;
- определение линейной скорости распространения горения;
- определение первоначальной формы развития пожара;
- определение формы пожара при дальнейшем его развитии;
- возможные пути распространения пожара.

Место и время возникновения пожара на объекте соответствует второй цифре варианта и берется из таблицы данных методических указаний (Приложение № 5).

2.10 Определение высоты расположения нейтральной зоны

По расположению проемы бывают нижние и верхние, однорядные и двухрядные, по назначению - приточные, вытяжные и приточно-вытяжные.

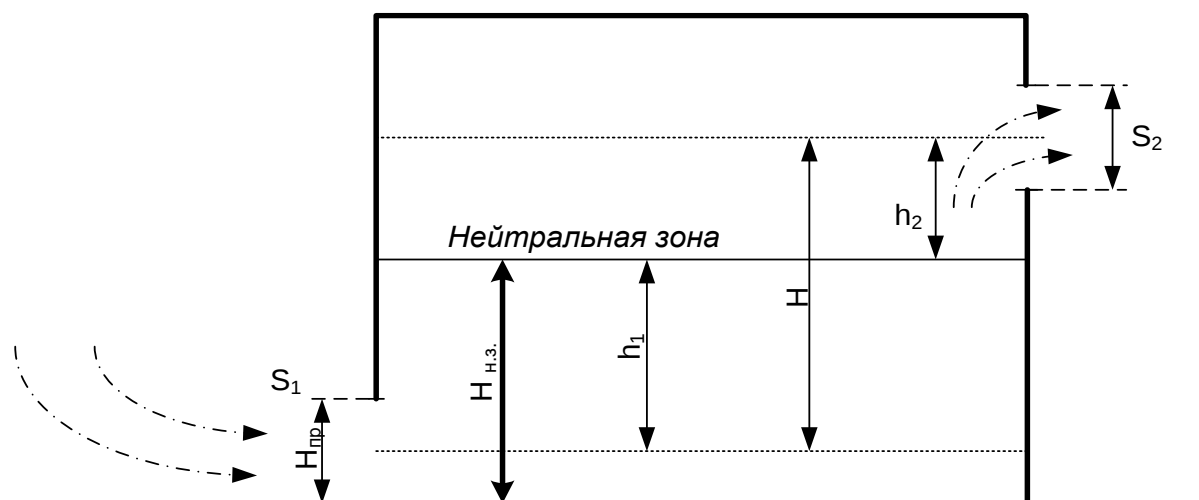


Рис. 2.1. Расположение нейтральной зоны при газообмене через проемы, расположенные на разной высоте

Высота расположения нейтральной зоны в горящем помещении при газообмене через проемы расположенные на разной высоте определяется по формуле:

$$H_{H.з.} = 0,5H_{пр} + h_1 \quad (1)$$

где: $H_{H.з.}$ – высота расположения нейтральной зоны, м; $H_{пр}$ – высота наибольшего приточного проема, м; h_1 – расстояние от оси приточного проема до нейтральной зоны, м.

$$h_1 = \frac{H}{\left[\left(\frac{S_1}{S_2} \right)^2 \cdot \left(\frac{\rho_B}{\rho_{пр}} \right) \right] + 1}, \text{ м} \quad (2)$$

где: H – расстояние между центрами приточных и вытяжных проемов, м; S_1, S_2 – соответственно площади приточного и вытяжного проемов, м^2 ; $\rho_B, \rho_{пр}$ – плотность соответственно атмосферного воздуха и газообразных продуктов горения, кг/м^3 (Приложение № 7а).

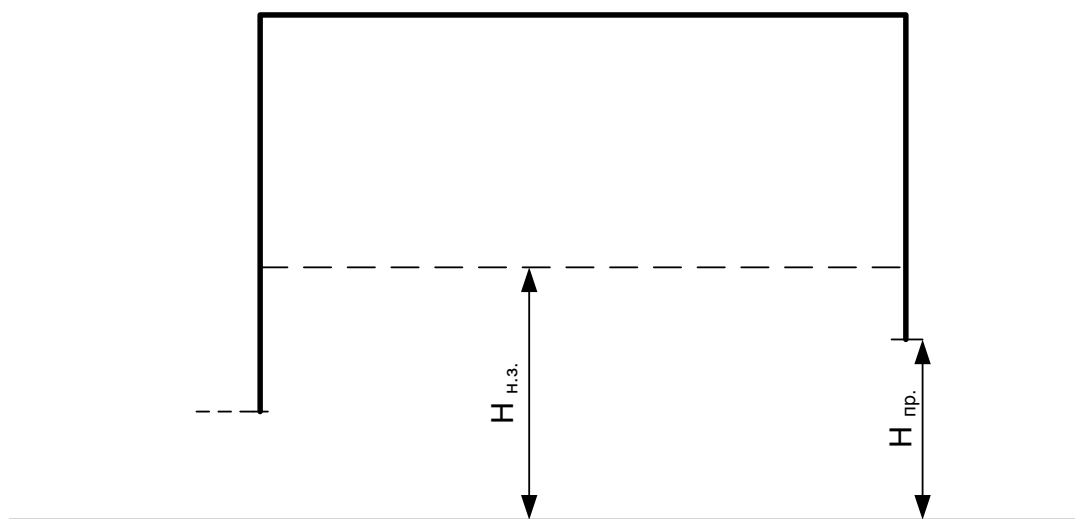


Рис. 2.2. Расположение нейтральной зоны при газообмене через проемы, расположенные на одной высоте

При открытых нижних проемах, т.е. когда они являются приточно-вытяжными, расположение нейтральной зоны определяют по формуле:

$$H_{H.з.} = \frac{H_{пр}}{\left(\sqrt[3]{\frac{\rho_B}{\rho_{пр}}} \right) + 1} \quad (3)$$

где: $H_{\text{пр}}$ – высота наибольшего проема, м; $\rho_{\text{в}}$, $\rho_{\text{шт}}$ – плотность соответственно атмосферного воздуха и газообразных продуктов горения, кг/м^3 (Приложение № 7а).

Номер варианта исходных данных соответствует четвертой цифре варианта и берется из таблицы данных методических указаний (Приложение № 7).

2.11 Расчет параметров тушения пожара

Расчёт параметров тушения пожара в данном разделе проводится на следующие моменты времени:

- на момент прибытия первого подразделения;
- на момент введения сил и средств первым подразделением;
- на момент локализации.

Расчет параметров тушения пожара проводится по методике, приведенной в [4].

При составлении совмещенного графика требуемые и фактические расходы подачи огнетушащих средств на различные промежутки времени берутся из расчета сил и средств (см. рис. 2.3.)

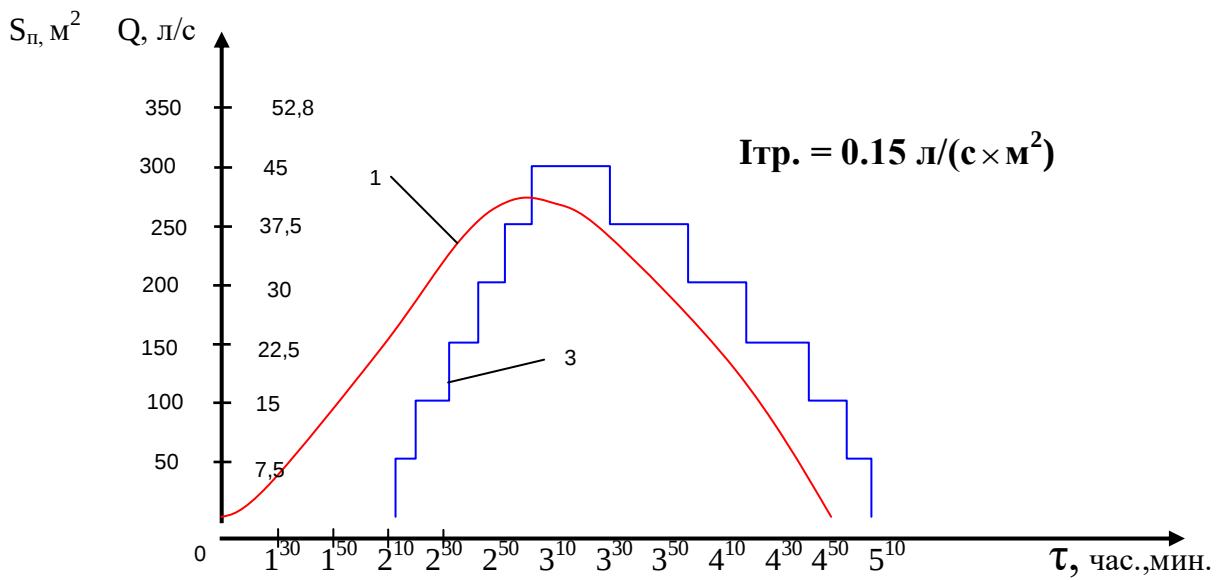
2.12 Использование литературы в ходе выполнения работы

Нормативно-правовые акты располагаются в следующей последовательности:

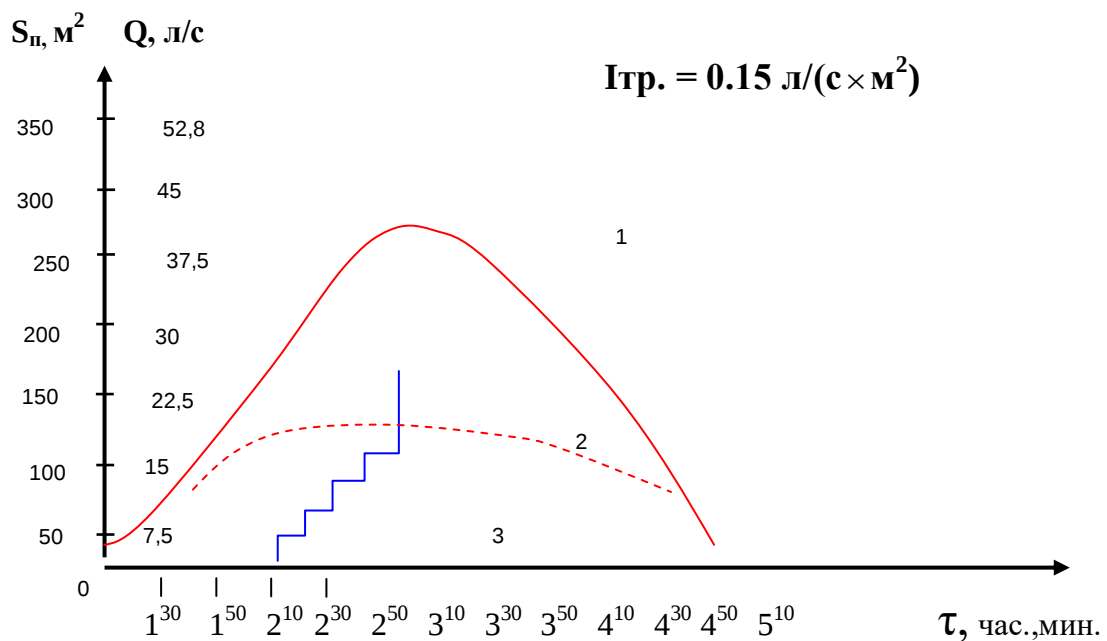
- Конституция Российской Федерации;
- Законы Российской Федерации;
- Указы Президента Российской Федерации;
- акты Правительства Российской Федерации;
- акты министерств и ведомств;
- решения иных государственных органов.

В библиографии необходимо указать: полное название акта, дату его принятия, номер, а так же ссылку источника в сети Internet. Например: Федеральный закон Российской Федерации «О пожарной безопасности» от 21 декабря 1994 года.

После нормативно-правовых актов составляется список научной литературы и материалы периодической печати. Список литературы составляется в алфавитном порядке.



а) по площади пожара



б) по площади тушения пожара

Рис. 2.3. Совмещенный график изменения площади пожара, требуемого и фактического расхода огнетушащего вещества во времени при его подаче:

а) по площади пожара; б) по площади тушения пожара, где:

1 – изменение площади пожара и требуемого расхода огнетушащего средства при подаче его по площади пожара;

2 – величина площади тушения и требуемого расхода огнетушащего вещества при подаче его по площади тушения; при прямоугольной форме пожара – сплошная линия; при круговой (или секторной) площади пожара – пунктирная линия;

3 – фактический расход огнетушащего вещества.

Библиографические сведения включают описание следующих элементов.

Фамилия и инициалы автора. Если произведение написано двумя или тремя авторами, они перечисляются через запятую. Если произведение написано двумя или тремя авторами, они перечисляются через запятую. Если произведение написано четырьмя и более, то указывают лишь первого, а вместо фамилий остальных авторов ставят «и др.».

Название произведения – без сокращений и без кавычек; двоеточие. Под заглавие – также без кавычек, точка.

Место издания – с прописной буквы. Москва и Санкт-Петербург пишутся сокращенно (М., С.-П.), а другие города полностью: Ростов, Томск и т.п.); двоеточие.

Наименование издательства – без кавычек с прописной буквы, запятая.

Том, часть – пишут с прописной буквы сокращенно (Т., Ч.), точка, выпуск пишут с прописной буквы, сокращенно (Вып.), точка; после арабских цифр тома, части и выпуска – точка; тире. Цифры пишутся без наращивания.

Порядковый номер издания – с прописной буквы, сокращенно; точка, тире. Цифра с наращиванием.

При обозначении года указываются только цифровые данные; точка, тире.

Например:

Иванников В.П., Ключ П.П. Справочник руководителя тушения пожара. М.: Стройиздат, 1987.

2.13 Графическая часть

Графическая часть выполняется в масштабе на листе формата А4 и включает:

Форматы листов определяются размерами внешней рамки, выполняемой сплошной тонкой линией. На всех чертежных листах слева должно быть оставлено свободное поле для их подшивки размером не менее 20мм. Контур здания и планировка выполняются в масштабе. Масштабы изображения: 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1: 100. Размеры на чертежах указывают размерными числами и размерными линиями. Если на чертеже размеры указываются не в мм, а в других единицах измерения (например, в см, м и др.), то соответствующие размерные числа записывают с обозначением единицы измерения.

2.14 План этажа с изображением обстановки возможного пожара на различные промежутки времени

План объекта с указанием осей здания (по вертикали обозначаются буквами русского алфавита, кроме букв Ё, Й, Ъ, Ь, Ы; по горизонтали – арабскими цифрами 1, 2, 3, и т.д.), необходимых размеров, подъездных дорог, схемы водопроводов. Площади пожара на каждый промежуток времени на схеме штрихуются сеткой красного цвета различной частоты с обозначением места возникновения пожара. Границы площади пожара показываются на следующие моменты времени (рис.4):

- сообщение о пожаре на СОО ЦУКС (ПСЧ) S_1 ;
- прибытие на пожар первого подразделения S_2 ;
- введение сил и средств первым подразделением S_3 ;
- введение сил и средств вторым подразделением S_4 ;
- локализация S_5 .

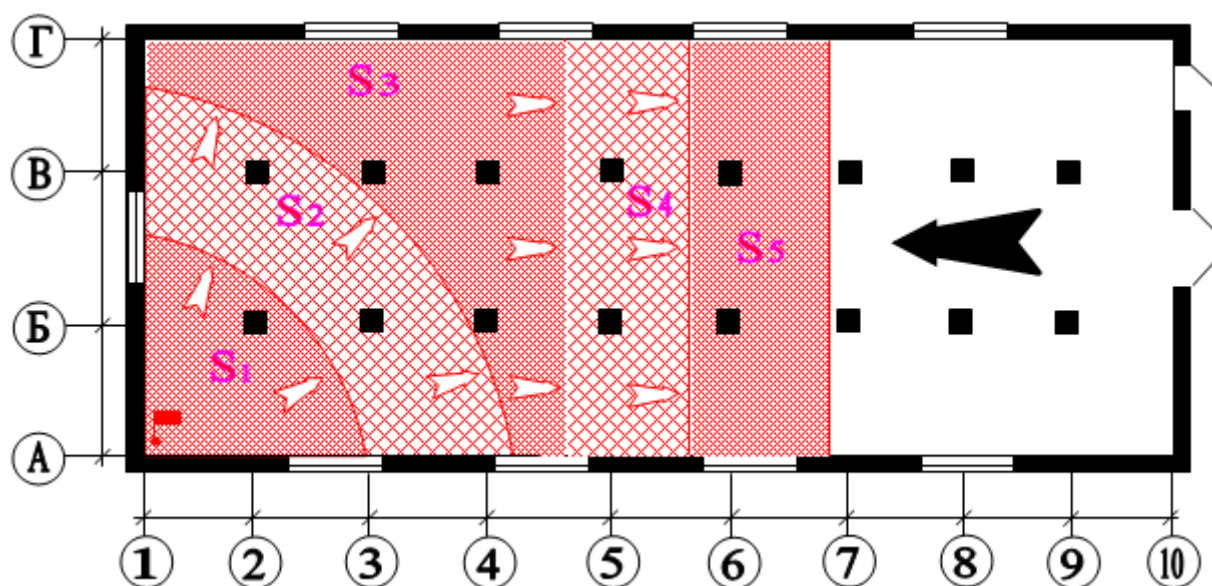


Рис. 2.4. План этажа с изображением обстановки возможного пожара на различные промежутки времени

2.15 План-схема расположения объекта на местности с изображением обстановки пожара к моменту введения сил и средств, находящихся в распоряжении первого РТП и их расстановка

Схема расстановки сил и средств с указанием:
решающего направления боевых действий;

площади пожара на момент введения сил и средств вторым подразделением (действия РТП-1);

боевых участков тушения пожаров;

постов безопасности или контрольно-пропускных пунктов;

резерва техники;

схемы связи и освещения;

границ зоны задымления.

Если горение распространилось в другие этажи и на одном этаже сложно показать расстановку сил и средств, вычерчивают поясняющие схемы.

3. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1

МЧС РОССИИ

(наименование образовательного учреждения)

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Тема: _____

Выполнил _____
(специальное звание, курс, № группы,

фамилия, инициалы)

Научный руководитель _____
(специальное звание,

фамилия, инициалы)

Дата защиты: _____

Оценка: _____

(подпись научного руководителя)

Санкт-Петербург – 20__г.

(образовательное учреждение)

Факультет _____

«УТВЕРЖДАЮ»
Научный руководитель

(специальное звание)

(подпись) (инициалы, фамилия)

“ ____ ” _____ 20 г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение курсового проекта

(Ф.И.О., курс, № группы)

Тема курсового проекта _____

№ зачетной книжки курсанта (студента, слушателя): _____

Исходные данные:

1. Характер производственного процесса (соответствует первой цифре номера зачетной книжки курсанта (студента, слушателя) _____
2. Данные по размерам помещения и месту возникновения условного пожара (соответствует второй цифре номера зачетной книжки курсанта (студента, слушателя) _____
3. План-схема расположения объекта и водоемисточников (соответствует третьей цифре номера зачетной книжки курсанта (студента, слушателя) _____
4. Данные для определения высоты расположения нейтральной зоны (соответствует четвертой цифре номера зачетной книжки курсанта (студента, слушателя) _____
5. Варианты расписания выездов пожарных подразделений (соответствует пятой цифре номера зачетной книжки курсанта (студента, слушателя) _____
6. Время прибытия службы пожаротушения (СПТ) гарнизона (соответствует времени прибытия на пожар третьего подразделения) _____
7. Пожарная нагрузка _____
8. Линейная скорость распространения горения _____
9. Время года (месяц) _____
10. Температура наружного воздуха _____
11. Направление и скорость ветра _____

Задание получил _____ « ____ » _____ 20 г.

(звание, ФИО, подпись)

Дата сдачи курсового проекта « ____ » _____ 20 г.

(образовательное учреждение)
Факультет _____

«УТВЕРЖДАЮ»
Научный руководитель

(специальное звание)

(подпись) (инициалы, фамилия)

“ ____ ” _____ 20__ г.

ПЛАН-ГРАФИК
выполнения курсового проекта

Тема _____
Курсант (Слушатель)

(№ группы, фамилия, инициалы)

№ п/п	Разделы, подразделы и их содержание	Срок выполнения	Отметка научного руководителя о выполнении

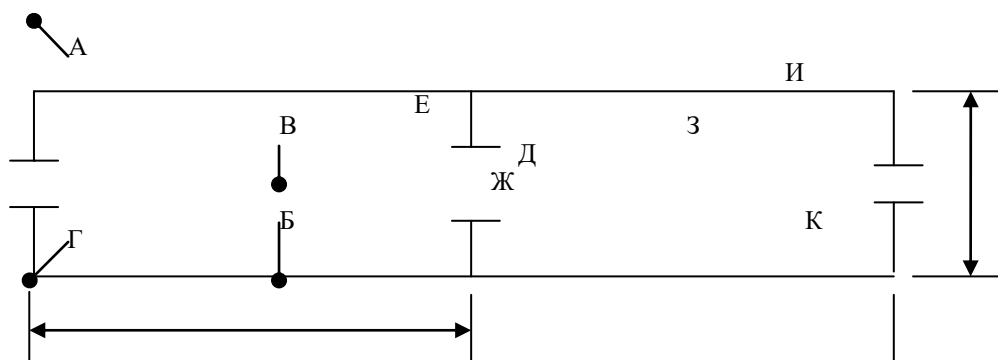
Подпись курсанта (студента, слушателя) _____

ХАРАКТЕР ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

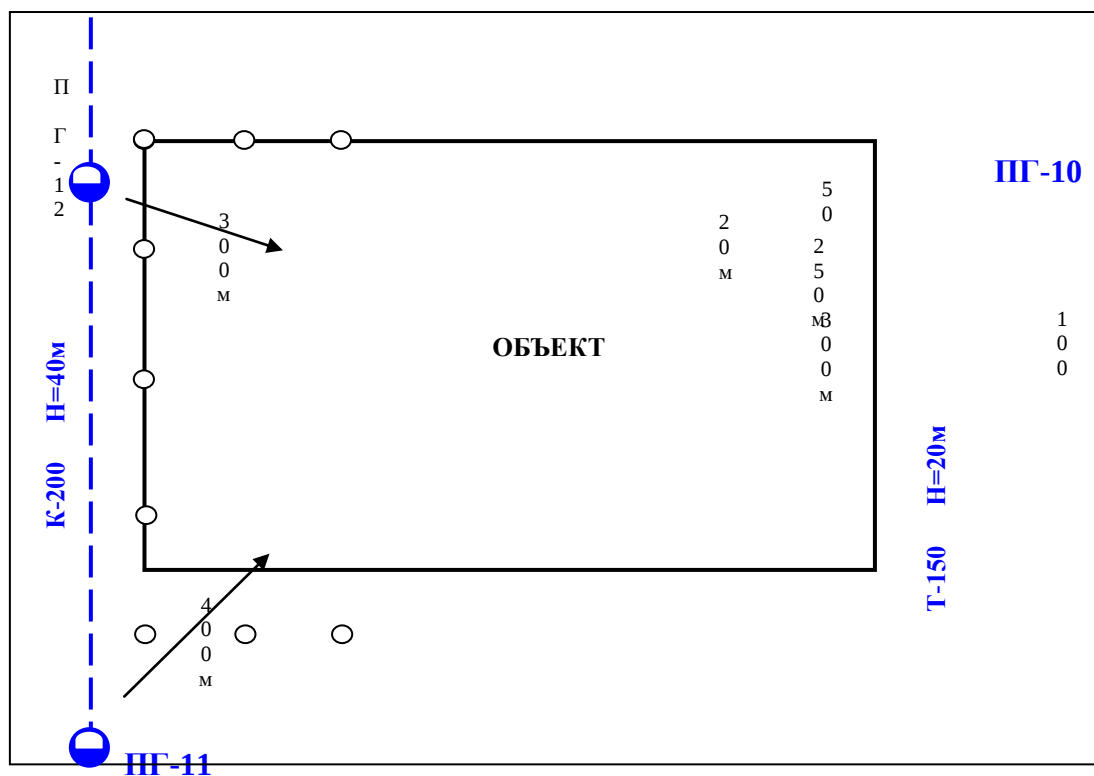
№	Характер производства
0	Производство автомобильных покрышек.
1	Типография.
2	Изготовление полиэтиленового упаковочного материала.
3	Автомастерская.
4	Производство деревянной мебели.
5	Сушилка пиломатериалов.
6	Производство резинотехнических изделий.
7	Изготовление радиоаппаратуры.
8	Производство картонного упаковочного материала.
9	Ткацкое производство.

**ДАННЫЕ ПО РАЗМЕРАМ ПОМЕЩЕНИЯ
И МЕСТУ ВОЗНИКНОВЕНИЯ УСЛОВНОГО ПОЖАРА**

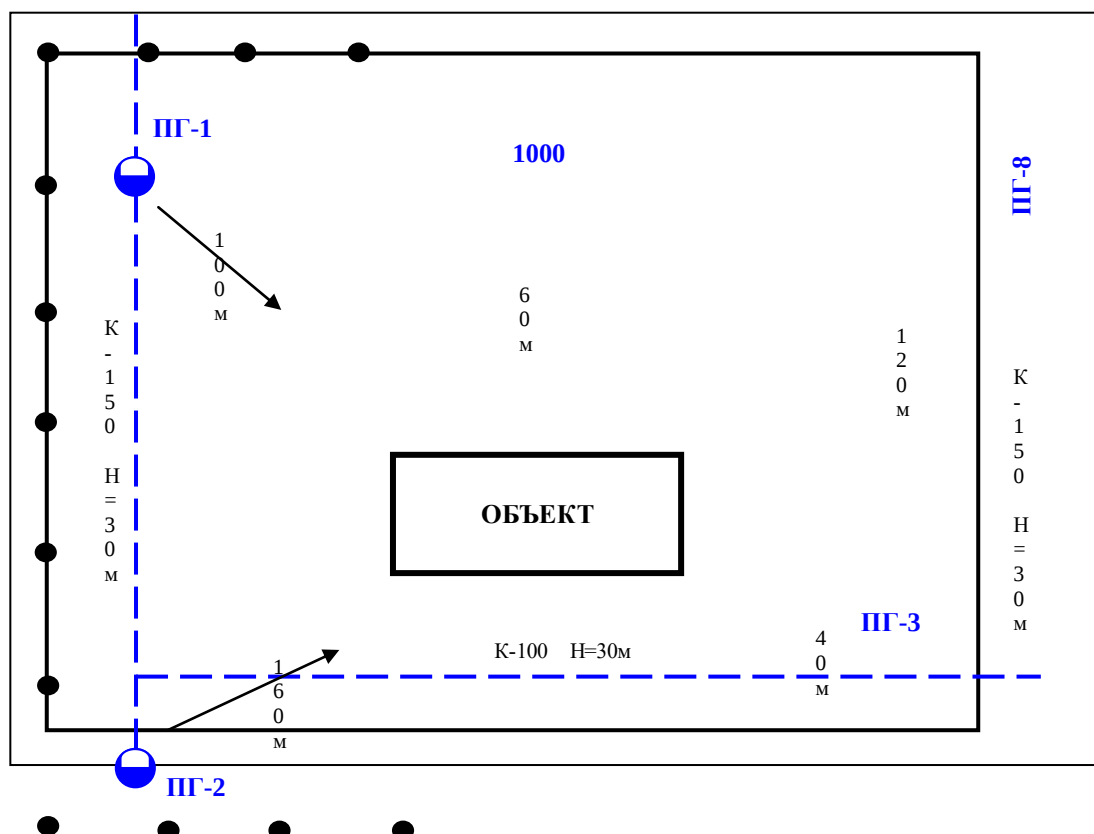
Номер варианта	Размеры помещения, м	Место возникновения	Время возникновения пожара, мин.	Время сообщения о пожаре, мин.
0	20*48	А	11.20	11.25
1	35*86	Б	16.40	16.47
2	24*56	В	15.23	15.25
3	18*61	Г	10.28	10.31
4	19*52	Д	21.35	21.44
5	24*72	Е	05.16	05.26
6	30*74	Ж	13.00	13.05
7	16*50	З	18.25	18.26
8	24*72	И	12.26	12.34
9	18*54	К	17.50	17.59

СХЕМА ОБЪЕКТА

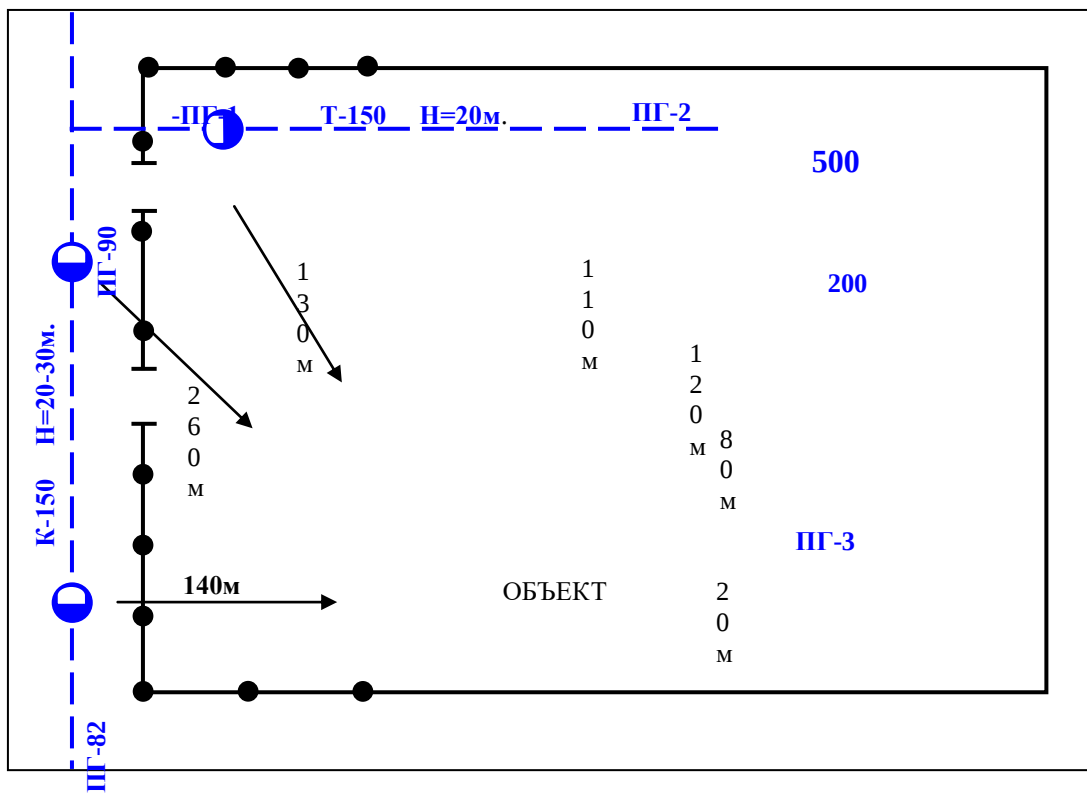
Вариант №0



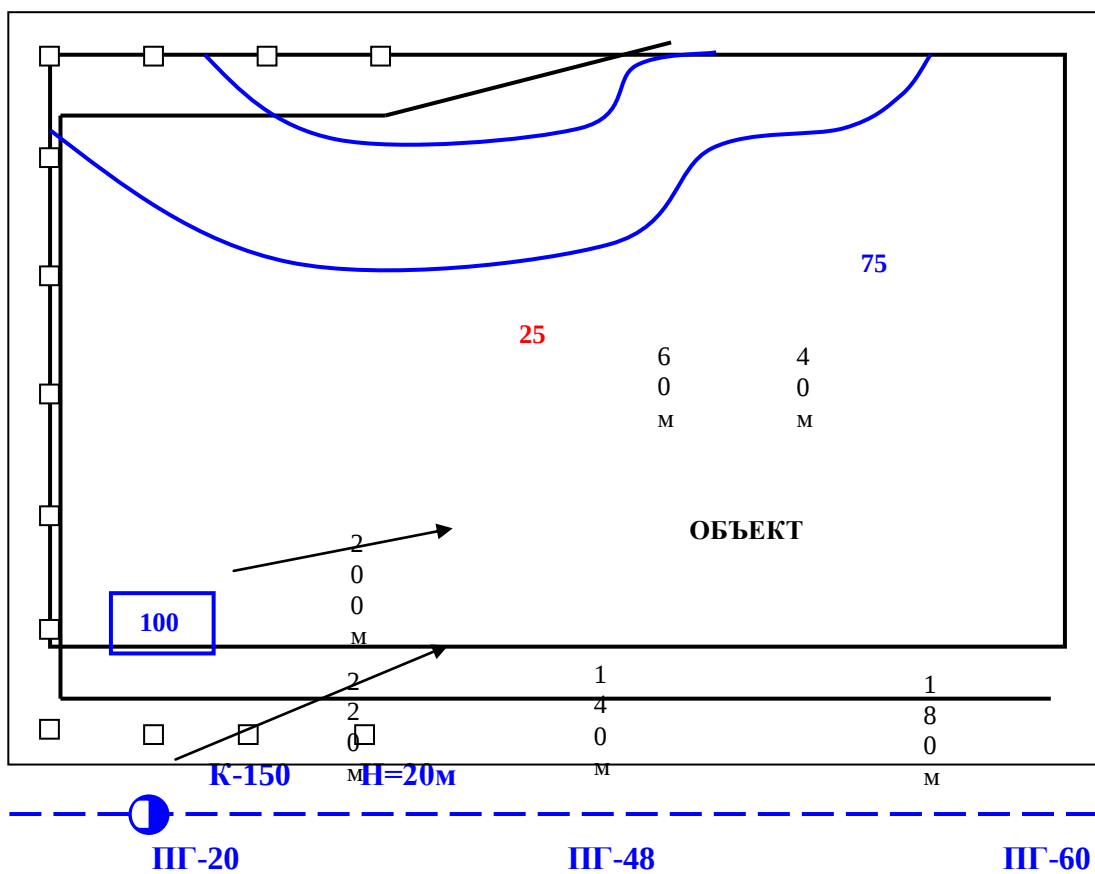
Вариант № 1



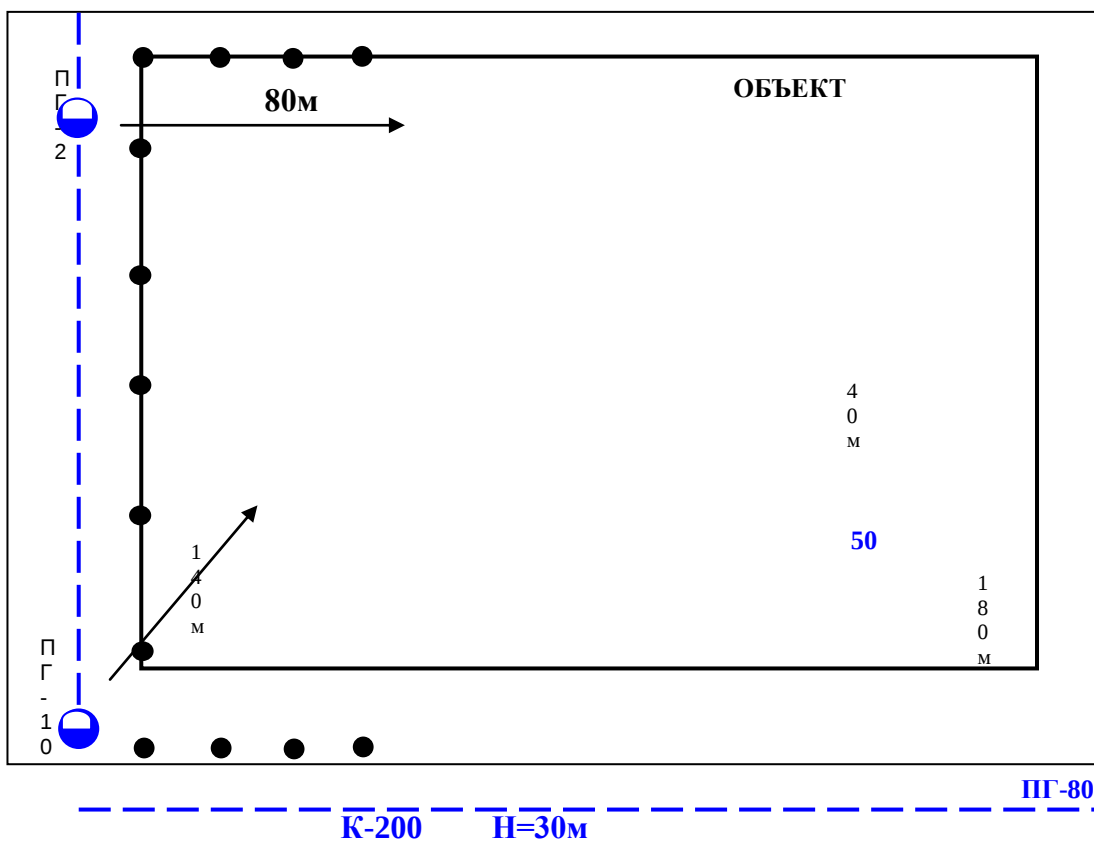
Вариант № 2



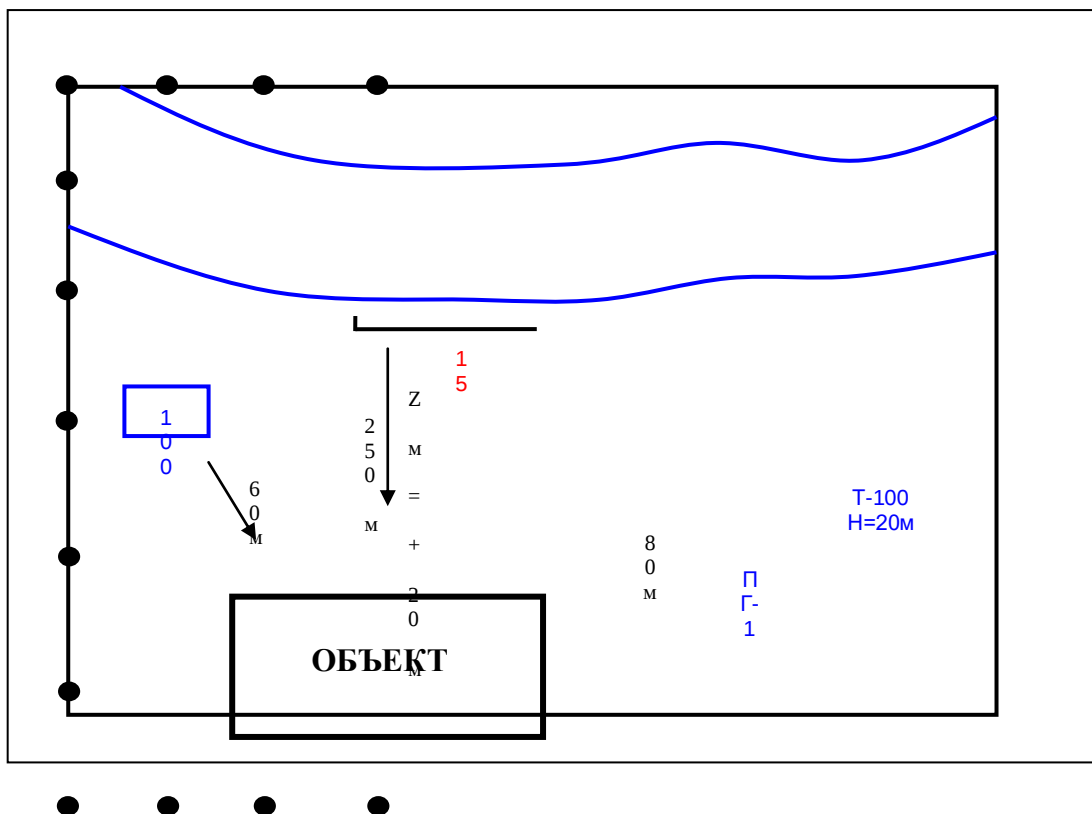
Вариант № 3



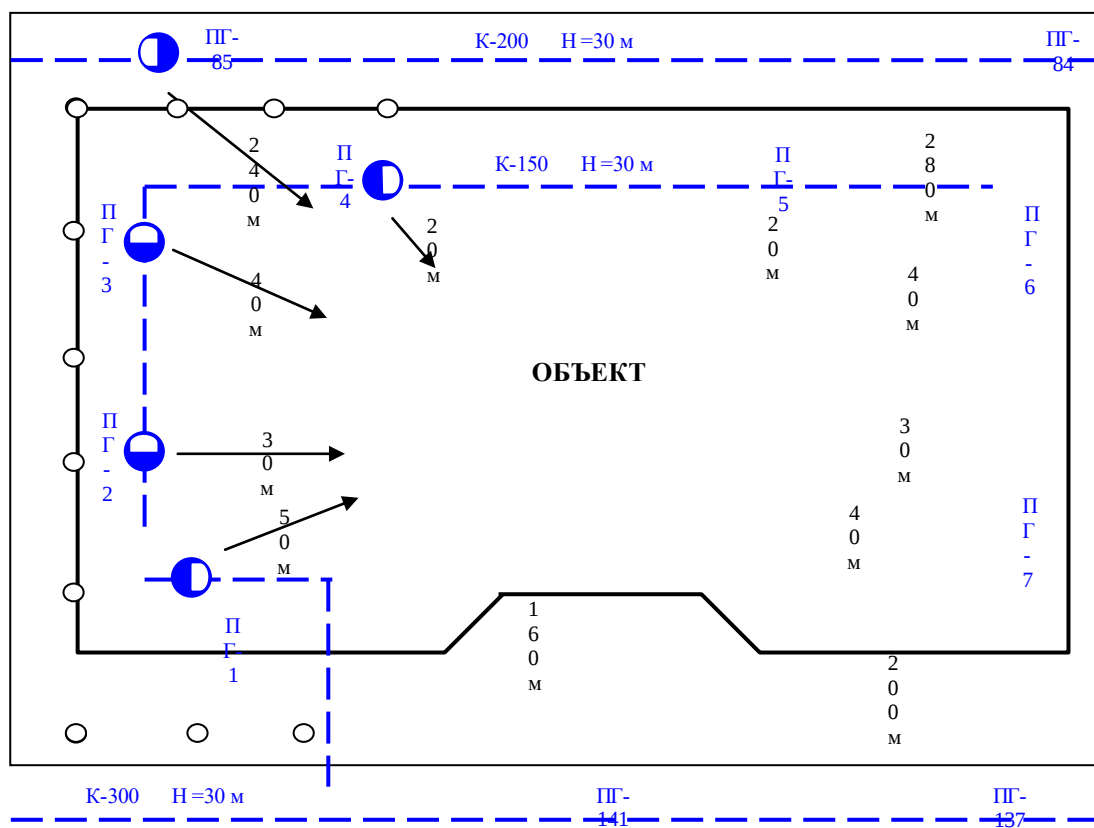
Вариант №4



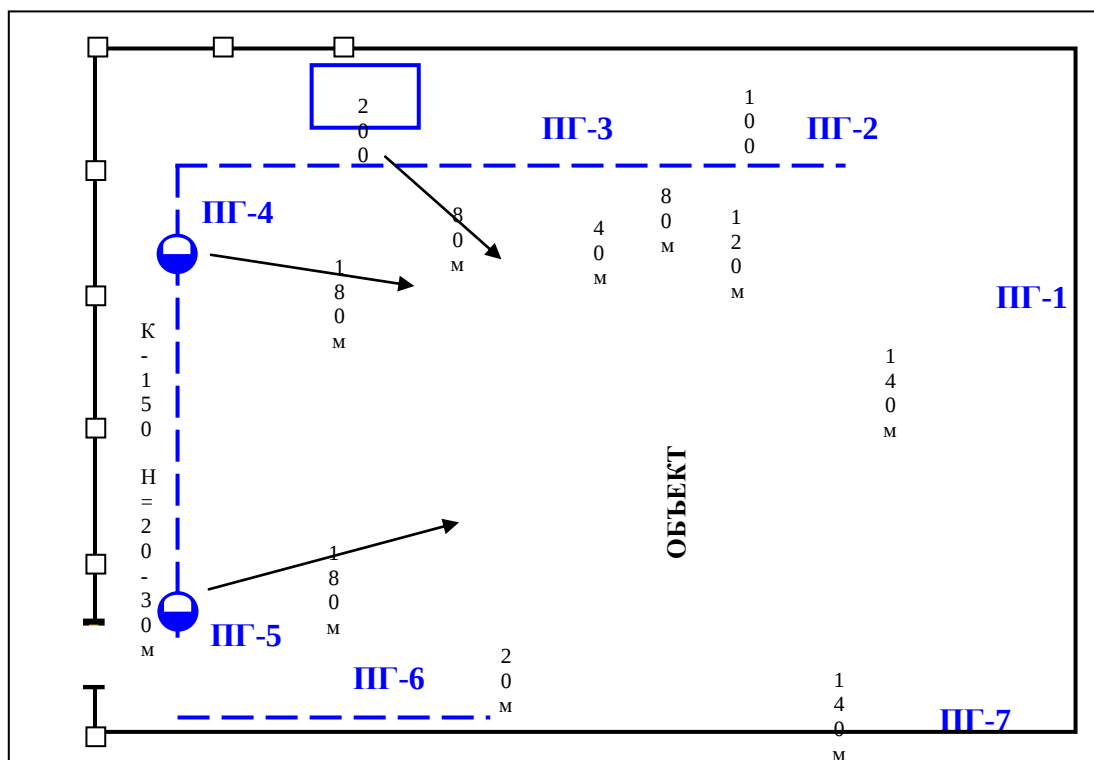
Вариант №5



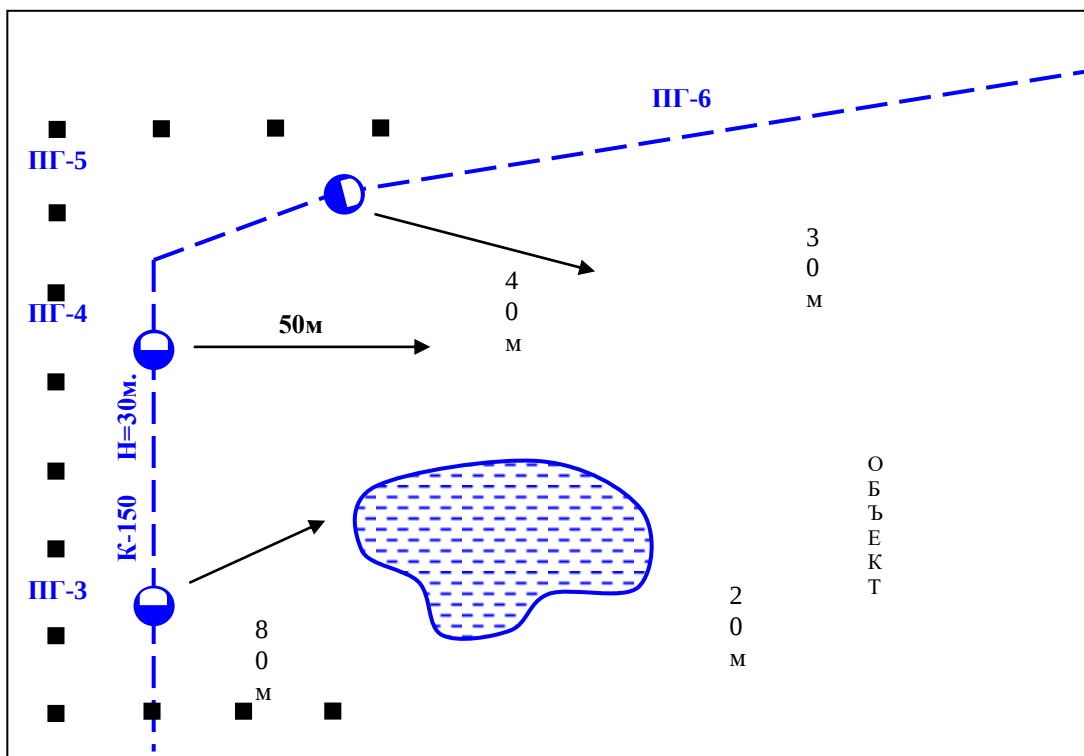
Вариант №6



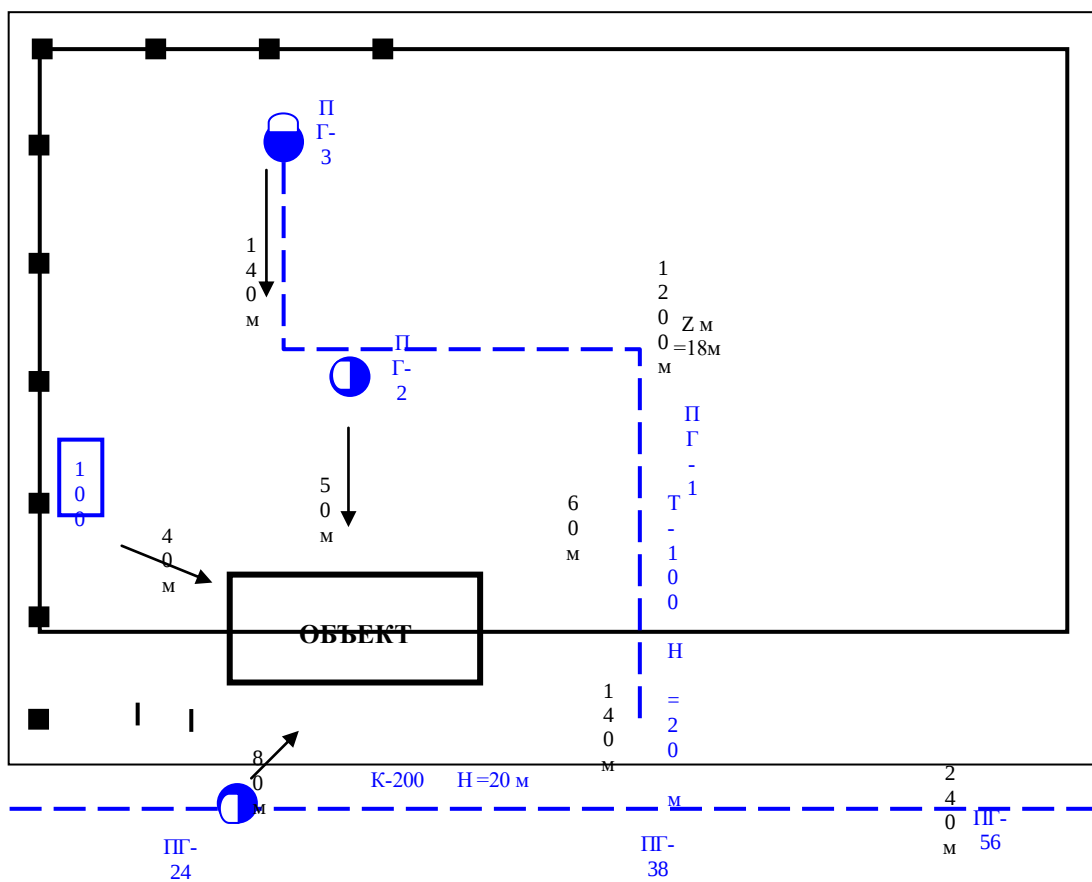
Вариант № 7



Вариант №8



Вариант № 9



**ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫСОТЫ
РАСПОЛОЖЕНИЯ НЕЙТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ**

№ варианта, исходные данные	1	2	3	4	5
Размеры проёмов, м					
- приточного	1,9*1,2	2,6*1,5	2*1,5	2,5*1,5	2*1,5
- вытяжного	2*1,5	2*1,5	2*1,5	2,5*1,5	2*1,5
Вид приточного проёма	дверь	дверь	дверь	дверь	дверь
Высота расположения вытяжного проёма, м	3,0	2,0	0	0	0
Температура наружного воздуха, град. С	-15	-15	-20	+10	+25
Среднеобъёмная температура, °С	400	400	200	300	250
№ варианта, исходные данные	6	7	8	9	0
Размеры проёмов, м					
- приточного	2,5*2,8	2,1*1,3	2,5*1,5	2,5*1,9	2,6*1,8
- вытяжного	0,7*0,9	2,1*1,3	0,6*0,8	0,8*1,2	0,6*1
Вид приточного проёма	дверь	дверь	дверь	дверь	дверь
Высота расположения вытяжного проёма, м	1,5	0	2,5	2,5	4,0
Температура наружного воздуха, град. С	-30	+25	0	-30	-20
Среднеобъёмная температура, °С	350	250	500	350	200

**ПЛОТНОСТЬ СУХОГО ВОЗДУХА И ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ
ПРИ $P=9,8 \cdot 10^5$ Па**

Температура, °С	Плотность, кг/м ³	
	воздуха	продукты сгорания
– 40	1,584	-
– 30	1,515	-
– 20	1,453	-
– 10	1,342	-
0	1,293	1,295
100	0,946	0,950
200	0,746	0,748
300	0,615	0,617
400	0,524	0,525
500	0,456	0,457
600	0,404	0,405
700	0,362	0,363
800	0,329	0,330
900	0,301	0,301
1000	0,277	0,275

ВАРИАНТЫ РАСПИСАНИЯ ВЫЕЗДОВ ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Номер варианта	Время следования подразделений, мин	Номер вызова №1 Прибывающая пожарная техника	Номер вызова №1-БИС Прибывающая пожарная техника	Номер вызова №2 Прибывающая пожарная техника	Номер вызова №3 Прибывающая пожарная техника
0	5	АЦ-1 ПСЧ-2 АЦ-2 ПСЧ-2			
	12		АЦ-1 ПСЧ-16 АЦ-1 ПСЧ-5 АГ ПСЧ-2		
	18			АЦ-2 ПСЧ-16 АЦ-1 ПСЧ-3 АЦ-3 ПСЧ-16 АЦ-2 ПСЧ-5 АГ ПСЧ-16	
	24				АЦ-1 ПСЧ-6 АЦ-1 ПСЧ-7 АЦ-2 ПСЧ-3 АЦ-3 ПСЧ-2 АГ ПСЧ-5 АСО ПСЧ-2 АЛ ПСЧ-16
1	9	АЦ-1 ПСЧ-5 АЦ-2 ПСЧ-5			
	11		АЦ-1 ПСЧ-17 АЦ-1 ПСЧ-20 АГ ПСЧ-5 АЛ ПСЧ-20		
	15			АЦ-2 ПСЧ-17 АЦ-1 ПСЧ-3 АЦ-3 ПСЧ-17 АЦ-2 ПСЧ-20 АГ ПСЧ-17	
	20				АЦ-1 ПСЧ-19 АЦ-1 ПСЧ-22 АЦ-2 ПСЧ-3 АЦ-3 ПСЧ-5 АГ ПСЧ-20 АСО ПСЧ-5
2	8	АЦ-1 ПСЧ-3 АЦ-2 ПСЧ-3			

Номер варианта	Время следо- вания подразделений, мин	Номер вызова №1 Прибывающая пожарная тех- ника	Номер вызова №1-БИС Прибывающая пожарная тех- ника	Номер вызова №2 Прибывающая пожарная тех- ника	Номер вызова №3 Прибывающая пожарная тех- ника
	10		АЦ-1 ПСЧ-10 АЦ-1 ПСЧ-9 АГ ПСЧ-3		
	14			АЦ-2 ПСЧ-10 АЦ-1 ПСЧ-2 АЦ-3 ПСЧ-10 АЦ-2 ПСЧ-9 АГ ПСЧ-10 АСО ПСЧ-3	
	22				АЦ-1 ПСЧ-16 АЦ-1 ПСЧ-15 АЦ-2 ПСЧ-15 АЦ-3 ПСЧ-15 АГ ПСЧ-5
3	10	АЦ-1 ПСЧ-2 АЦ-2 ПСЧ-2			
	15		АЦ-1 ПСЧ-24 АЦ-1 ПСЧ-5 АГ ПСЧ-5		
	21			АЦ-2 ПСЧ-24 АЦ-1 ПСЧ-1-3 АЦ-3 ПСЧ-24 АЦ-2 ПСЧ-15 АГ ПСЧ-2 АСО ПСЧ-2	
	28				АЦ-1 ПСЧ-6 АЦ-1 ПСЧ-17 АЦ-2 ПСЧ-13 АЦ-1 ПСЧ-12 АГ ПСЧ-15
4	6	АЦ-1 ПСЧ-3 АЦ-2 ПСЧ-3			
	12		АЦ-1 ПСЧ-16 АЦ-1 ПСЧ-5 АГ ПСЧ-3		
	18			АЦ-2 ПСЧ-16 АЦ-1 ПСЧ-2 АЦ-3 ПСЧ-16 АЦ-2 ПСЧ-5 АГ ПСЧ-16	

Номер варианта	Время следо- вания подразделений, мин	Номер вызова №1 Прибывающая пожарная тех- ника	Номер вызова №1-БИС Прибывающая пожарная тех- ника	Номер вызова №2 Прибывающая пожарная тех- ника	Номер вызова №3 Прибывающая пожарная тех- ника
	22				АЦ-1 ПСЧ-6 АЦ-1 ПСЧ-17 АЦ-2 ПСЧ-5 АЦ-3 ПСЧ-3 АГ ПСЧ-5
5	8	АЦ-1 ПСЧ-1 АЦ-2 ПСЧ-1			
	13		АЦ-3 ПСЧ-1 АЦ-1 ПСЧ-15 АГ ПСЧ-15		
	18			АЦ-2 ПСЧ-6 АЦ-1 ПСЧ-6 АЦ-3 ПСЧ-15 АЦ-2 ПСЧ-15 АГ ПСЧ-6	
	23				АЦ-1 ПСЧ-16 АЦ-1 ПСЧ-17 АЦ-2 ПСЧ-17 АЦ-3 ПСЧ-6 АГ ПСЧ-1 АСО ПСЧ-1 АЛ ПСЧ-18
6	7	АЦ-1 ПСЧ-20 АЦ-2 ПСЧ-20			
	12		АЦ-1 ПСЧ-18 АЦ-1 ПСЧ-5 АГ ПСЧ-20		
	18			АЦ-2 ПСЧ-18 АЦ-1 ПСЧ-13 АЦ-3 ПСЧ-18 АЦ-2 ПСЧ-5 АГ ПСЧ-18	
	24				АЦ-1 ПСЧ-6 АЦ-1 ПСЧ-17 АЦ-2 ПСЧ-13 АЦ-3 ПСЧ-20 АГ ПСЧ-5 АСО ПСЧ-20 АЛ ПСЧ-18

Номер варианта	Время следо- вания подразделений, мин	Номер вызова №1 Прибывающая пожарная тех- ника	Номер вызова №1-БИС Прибывающая пожарная тех- ника	Номер вызова №2 Прибывающая пожарная тех- ника	Номер вызова №3 Прибывающая пожарная тех- ника
7	8	АЦ-1 ПСЧ-21 АЦ-2 ПСЧ-21			
	14		АЦ-1 ПСЧ-16 АЦ-1 ПСЧ-14 АГ ПСЧ-21		
	19			АЦ-2 ПСЧ-16 АЦ-1 ПСЧ-3 АЦ-3 ПСЧ-16 АЦ-2 ПСЧ-14 АГ ПСЧ-16	
	23				АЦ-1 ПСЧ-3 АЦ-1 ПСЧ-7 АЦ-2 ПСЧ-3 АЦ-3 ПСЧ-21 АГ ПСЧ-14 АСО ПСЧ-21 АЛ ПСЧ-3
8	6	АЦ-1 ПСЧ-11 АЦ-2 ПСЧ-11			
	15		АЦ-1 ПСЧ-16 АЦ-1 ПСЧ-14 АГ ПСЧ-11		
	19			АЦ-2 ПСЧ-16 АЦ-1 ПСЧ-3 АЦ-3 ПСЧ-16 АЦ-2 ПСЧ-14 АГ ПСЧ-16	
	27				АЦ-1 ПСЧ-6 АЦ-1 ПСЧ-7 АЦ-2 ПСЧ-3 АЦ-3 ПСЧ-11 АГ ПСЧ-14 АСО ПСЧ-11 АЛ ПСЧ-16
9	4	АЦ-1 ПСЧ-9 АЦ-2 ПСЧ-9			
	11		АЦ-1 ПСЧ-18 АЦ-1 ПСЧ-5 АГ ПСЧ-9		

Номер варианта	Время следо- вания подразделений, мин	Номер вызова №1 Прибывающая пожарная тех- ника	Номер вызова №1-БИС Прибывающая пожарная тех- ника	Номер вызова №2 Прибывающая пожарная тех- ника	Номер вызова №3 Прибывающая пожарная тех- ника
	17			АЦ-2 ПСЧ-18 АЦ-1 ПСЧ-3 АЦ-3 ПСЧ-18 АЦ-2 ПСЧ-5 АГ ПСЧ-18	
	26				АЦ-1 ПСЧ-6 АЦ-1 ПСЧ-7 АЦ-2 ПСЧ-7 АЦ-3 ПСЧ-9 АГ ПСЧ-5 АСО ПСЧ-9 АЛ ПСЧ-18

Примечание:

1. У всех АЦ производительность пожарного насоса составляет 40 л/с, при напоре 100 м.вод.ст.

2. Мобильная пожарная техника (специальная и основная целевого применения), не предусмотренная вышеуказанным расписанием выезда пожарных подразделений, высылаются на пожар по запросу РТП.

**ЛИНЕЙНАЯ СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГОРЕНИЯ
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПОЖАРАХ**

Объекты и материалы	Линейная скорость распространения горения, (м/мин.)
Административные здания	1,0 ÷ 1,5
Библиотеки, книгохранилища, архивохранилища	0,5 ÷ 1,0
Деревообрабатывающие предприятия:	
лесопильные цехи (здания I, II, III степени огнестойкости)	1,0 ÷ 3,0
то же (здания IV и V степени огнестойкости)	2,0 ÷ 5,0
сушилки	2,0 ÷ 2,5
заготовительные цехи	1,0 ÷ 1,5
производства фанеры	0,8 ÷ 1,5
помещения других цехов	0,8 ÷ 1,0
Жилые дома	0,5 ÷ 0,8
Коридоры и галереи	4,0 ÷ 5,0
Кабельные сооружения (горение кабелей)	0,8 ÷ 1,1
Лесные массивы (скорость ветра 7 ÷ 10 м/с и влажность 40%):	
рада-сосняк сфагновый	до 1,4
ельник-долгомошник и зеленомошник	до 4,2
сосняк-зеленомошник (ягодник)	до 14,2
сосняк бор-беломошник	до 18,0
растительность, лесная подстилка, подрост, древостой при верховых пожарах и скорости ветра, м/с:	
8 ÷ 9	до 42
10 ÷ 12	до 83
то же по кромке на флангах и в тылу при скорости ветра, м/с:	
8 ÷ 9	4 ÷ 7
10 ÷ 12	8 ÷ 14
Музеи и выставки	1,0 ÷ 1,5
Объекты транспорта:	
гаражи, трамвайные и троллейбусные депо	0,5 ÷ 1,0
ремонтные залы ангаров	1,0 ÷ 1,5
Морские и речные суда:	
сгораемая надстройка при внутреннем пожаре	1,2 ÷ 2,7
то же при наружном пожаре	2,0 ÷ 6,0
внутренние пожары надстройки при наличии синтетической отделки и открытых проемов	1,0 ÷ 2,0
Пенополиуретан	
Предприятия текстильной промышленности:	

Объекты и материалы	Линейная скорость распространения горения, (м/мин.)
помещения текстильного производства	$0,5 \div 1,0$
тоже при наличии на конструкциях слоя пыли	$1,0 \div 2,0$
волокнистые материалы во взрыхленном состоянии	$7,0 \div 8,0$
Сгораемые покрытия больших площадей (включая пустотные)	$1,7 \div 3,2$
Сгораемые конструкции крыш и чердаков	$1,5 \div 2,0$
Склады:	
торфа в штабелях	$0,8 \div 1,0$
льноволокна	$3,0 \div 5,6$
текстильных изделий	$0,3 \div 0,4$
бумаги в рулонах	$0,3 \div 0,4$
резино-технических изделий (в здании)	$0,4 \div 1,0$
резино-технических изделий (в штабелях на открытой площадке)	$1,0 \div 1,2$
каучука	$0,6 \div 1,0$
лесопиломатериалов:	
круглого леса в штабелях	$0,4 \div 1,0$
пиломатериалов (досок) в штабелях при влажности, %:	
до 16	4,0
$16 \div 18$	2,3
$18 \div 20$	1,6
$20 \div 30$	1,2
более 30	1,0
куч балансовой древесины при влажности, %:	
до 40	$0,6 \div 1,0$
более 40	$0,15 \div 0,2$
Сушильные отделения кожзаводов	$1,5 \div 2,2$
Сельские населенные пункты:	
жилая зона при плотной застройке зданиями V степени огнестойкости, сухой погоде и сильном ветре	$20 \div 25$
соломенные крыши зданий	$2,0 \div 4,0$
подстилка в животноводческих помещениях	$1,5 \div 4,0$
степные пожары при высоком и густом травянистом-покрове, а также зерновые культуры при сухой погоде и сильном ветре	$400 \div 600$
степные пожары при низкой редкой растительности тихой погоде	$15 \div 18$
Театры и дворцы культуры (сцена)	$1,0 \div 3,0$
Торговые предприятия, склады и базы товароматериальных ценностей	$0,5 \div 1,2$
Типографии	$0,5 \div 0,8$
Фрезерный торф (на полях добычи) при скорости ветра,	

Объекты и материалы	Линейная скорость распространения горения, (м/мин.)
м/с:	
10 ÷ 14	8,0 ÷ 10
18 ÷ 20	18 ÷ 20
Холодильники	0,5 ÷ 0,7
Школы, лечебные учреждения:	
здания I и II степени огнестойкости	0,6 ÷ 1,0
здания III и IV степени огнестойкости	2,0 ÷ 3,0

ИНТЕНСИВНОСТЬ ПОДАЧИ ВОДЫ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ

Перечень зданий, сооружений, отдельных материалов и веществ	Расчетная интенсивность подачи воды, (л/м ² × с)
Административные здания:	
I–III степени огнестойкости	0,06
IV степени огнестойкости	0,1
V степени огнестойкости	0,15
подвальные помещения	0,1
чердачные помещения	0,1
Ангары, гаражи, мастерские, трамвайные и троллейбусные депо	0,2
Больницы	0,1
Жилые дома и подсобные постройки:	
I–III степени огнестойкости	0,06
IV степени огнестойкости	0,1
V степени огнестойкости	0,15
подвальные помещения	0,15
чердачные помещения	0,15
Животноводческие здания:	
I–III степени огнестойкости	0,1
IV степени огнестойкости	0,15
V степени огнестойкости	0,2
Культурно-зрелищные учреждения (театры, кинотеатры, клубы, дворцы культуры):	
сцена	0,2
зрительный зал	0,15
подсобные помещения	0,15
Мельницы и элеваторы	0,14
Производственные здания:	
участки и цеха с категорией производства «В» в зданиях:	
I–II степени огнестойкости	0,15
III степени огнестойкости	0,2
IV–V степени огнестойкости	0,25
окрасочные цеха	0,2
подвальные помещения	0,3
чердачные помещения	0,15
сгораемые покрытия больших площадей:	
при тушении снизу внутри здания	0,15
при тушении снаружи со стороны покрытия	0,08
при тушении снаружи при развившемся пожаре	0,15
Строящиеся здания	0,1
Торговые предприятия и склады товароматериальных цен-	0,2

ностей	
Холодильники	0,1
Электростанции и подстанции:	
кабельные тунели и полуэтажи (подача тонкораспыленной воды)	0,2
машинные залы и котельные отделения	0,2
галереи топливоподачи	0,1
трансформаторы, реакторы, масляные выключатели (подача тонкораспыленной воды)	0,1
Транспортные средства:	
Автомобили, трамваи, троллейбусы на открытых местах стоянок	0,1
Самолеты и вертолеты:	
внутренняя отделка (при подаче тонкораспыленной воды)	0,08
конструкции с наличием магниевых сплавов	0,25
корпус	0,15
Суда (сухогрузные и пассажирские):	
надстройки (пожары внутренние и наружные)при подаче цельных и тонкораспыленных струй	0,2
трюмы	0,2
Бумага разрыхленная	0,3
Твердые материалы:	
Древесина:	
балансовая, при влажности %:	
40 ÷ 50	0,2
менее 40	0,5
пиломатериалы в штабелях в пределах одной группы, при влажности %:	
8 ÷ 14	0,45
20 ÷ 30	0,3
свыше 30	0,2
Круглый лес в штабелях, в пределах одной группы	0,35
Щепа в кучах с влажностью 30–50%	0,1
Каучук (натуральный или искусственный),резина и резино-технические изделия	0,3
Льнокостра в отвалах (подача тонкораспыленной воды)	0,2
Льнотреста (скирды, тюки)	0,25
Пластмассы:	
термопласты	0,14
реактопласты	0,1
полимерные материалы и изделия из них	0,2
текстолит, карболит, отходы пластмасс,триацетатная пленка	0,3
Торф на фрезерных полях влажностью 15–30% (при удель-	0,1

ном расходе воды 110–140 л/м.кв и времени тушения 20 мин.)	
Торф фрезерный в штабелях (при удельном расходе воды 235 л/м.кв. и времени тушения 20 мин.)	0,2
Хлопок и другие волокнистые материалы:	
открытые склады	0,2
закрытые склады	0,3
Целлулоид и изделия из него	0,4
Ядохимикаты и удобрения	0,2
ЛВЖ и ГЖ (при тушении тонкораспыленной водой)	
Ацетон	0,4
Нефтепродукты в емкостях:	
с температурой вспышки ниже 28 гр.С	0,4
с температурой вспышки от 28 до 60 гр.С	0,3
с температурой вспышки более 60 гр.С	0,2
Горючая жидкость, разлившаяся на поверхности площадки, в траншеях и технологических лотках	0,2
Термоизоляция, пропитанная нефтепродуктами	0,2
Спирты (этиловый, метиловый, пропиловый, бутиловый и другие) на складах и спиртозаводах	0,2
Нефть и конденсат вокруг скважины фонтана	0,4

Примечания:

1. При подаче воды со смачивателем интенсивность подачи по таблице снижается в 2 раза.
2. Тушение хлопка, других волокнистых материалов и торфа необходимо производить только с добавлением смачивателя.

**ИНТЕНСИВНОСТЬ ПОДАЧИ РАСТВОРА
ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ ВОЗДУШНО-МЕХАНИЧЕСКОЙ ПЕНОЙ**

Перечень зданий, сооружений, отдельных материалов и веществ	Интенсивность подачи 6%- ного раствора ПО-1, л/м*с, при тушении пеной	
	средней кратности	низкой кратности
1. ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ		
Нефтеперерабатывающие предприятия:		
теплообменники	0,1	
насосные станции по перекачке нефти и нефтепродуктов	0,1	
разлившиеся ЛВЖ и ГЖ на территории предприятия, в помещениях, траншеях и технологических лотках	0,1	
Тарные хранилища горючих и смазочных материалов	0,08	
Цехи полимеризации синтетического каучука	0,1	
Электростанции и подстанции:		
котельные и машинные отделения	0,05	
трансформаторы и масляные выключатели	0,2	0,15
2. ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА		
Самолеты и вертолеты:		
горючая жидкость на бетоне	0,08	0,14
горючая жидкость на грунте	0,25	0,1
Нефтеналивные суда:		
нефтепродукты первого разряда (температура вспышки ниже 28 °С)	0,15	
нефтепродукты второго и третьего разряда (температура вспышки ниже 28 °С и выше)	0,1	
Сухогрузы, пассажирские и нефтеналивные суда:		
трюмы и надстройки (внутренние пожары)	0,13	
машинно-котельные отделения	0,1	
3. МАТЕРИАЛЫ И ВЕЩЕСТВА		
Каучук, резина, резино-технические изделия	0,2	
Нефтепродукты в резервуарах:		
бензины, лигроин, керосин тракторный и другие с температурой вспышки ниже 28 гр.С	0,08	0,12*
керосин осветительный и другие с температурой вспышки 28 гр.С и выше	0,05	0,15
мазуты и масла	0,05	0,1
нефть в резервуарах	0,05	0,12*
нефть и конденсат вокруг скважины фонтана	0,05	

Перечень зданий, сооружений, отдельных материалов и веществ	Интенсивность подачи 6%- ного раствора ПО-1, л/м*с, при тушении пеной	
	средней кратности	низкой кратности
Разлившаяся горючая жидкость на территории, в траншеях и технологических лотках (при обычной температуре вытекающей жидкости).	0,05	
Пенополистирол (ПС-1)		0,1
Твердые материалы	0,1	
Термоизоляция, пропитанная нефтепродуктами	0,05	
Циклогексан	0,12	
Этиловый спирт в резервуарах, предварительно разбавленный водой до 70% (подача 10% раствора на основе ПО-1С)	0,35	

Примечания:

1. *Тушение пеной низкой кратности нефти и нефтепродуктов с температурой вспышки ниже 28 гр.С допускается в резервуарах до 1000 м.куб., исключая низкие уровни (более 2-х метров от верхней кромки резервуара).

2. При тушении нефтепродуктов с применением пенообразователя ПО-1Д интенсивность подачи пенообразующего раствора увеличивается в 1,5 раза.

**ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ЗАПАС ОГNETУШАЩИХ СРЕДСТВ,
УЧИТЫВАЕМЫЙ ПРИ РАСЧЕТЕ СИЛ И СРЕДСТВ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА**

Виды пожара, огнетушащие средства	Коэффициент запаса огнетушащего средства от расчетного количества на тушение (K_3) и время запаса (τ_3)
Большинство пожаров:	
вода на период тушения	5
вода на период дотушивания (разборка, проливка мест горения и т.д.), час.	3
Пожары, для объемного тушения которых применяются негорючие газы и пары	2
Пожары на судах:	
пенообразователь для тушения пожаров МКО, трюмах и надстройках	3
Пожары нефти и нефтепродуктов в резервуарах:	
Пенообразователь	3
вода для тушения пожара пеной	5
вода на охлаждение наземных резервуаров:	
передвижными средствами, час.	6
стационарными средствами, час.	3
вода на охлаждение подземных резервуаров, час.	3

Примечание:

Запас воды в водоемах (резервуарах) при тушении пожаров газовых и нефтяных фонтанов должен обеспечивать бесперебойную работу пожарных подразделений в течении дневного времени. При этом учитывается пополнение воды в течение суток насосными установками. Как показывает практика тушения пожаров, общий объем водоемов обычно составляет 2,5–5,0 тыс.м³.

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИБОРОВ ПОДАЧИ ПЕНЫ
НИЗКОЙ И СРЕДНЕЙ КРАТНОСТИ**

Тип прибора	Напор у прибора, м	Концентрация раствора, %	Расход, л/с		Кратность пены	Производительность пены, м ³ /мин
			воды	пенообразователя		
ПЛСК-П20	60	6	18,8	1,2	10	12
ПЛСК-С20	60	6	21,62	1,38	10	14
ПЛСК-С60	60	6	47,0	3,0	10	30
СВП	60	6	5,64	0,36	8	3
СВП-2 (СВПЭ-2)	60	6	3,76	0,24	8	2
СВП-4 (СВПЭ-4)	60	6	7,52	0,48	8	4
СВП-8 (СВПЭ-8)	60	6	15,04	0,96	8	8
ГПС-200	60	6	1,88	0,12	100	12
ГПС-600	60	6	5,64	0,36	100	36
ГПС-2000	60	6	18,8	1,2	100	120

РАСХОД ВОДЫ ИЗ ПОЖАРНЫХ СТВОЛОВ

Напор у ствола, м	Расход воды, л/с, из ствола с диаметром насадка, мм						
	13	19	25	28	32	38	50
20	2,7	5,4	9,7	12,0	16,0	22,0	39,0
30	3,2	6,4	11,8	15,0	20,0	28,0	48,0
40	3,7	7,4	13,6	17,0	23,0	32,0	55,0
50	4,1	8,2	15,3	19,0	25,0	35,0	61,0
60	4,5	9,0	16,7	21,0	28,0	38,0	67,0
70	-	-	18,1	23,0	30,0	42,0	73,0
80	-	-	-	-	-	45,0	78,0

**ВЕЛИЧИНЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ
ОДНОГО НАПОРНОГО РУКАВА ДЛИНОЙ 20 М**

Тип рукавов	Диаметр рукавов, мм					
	51	66	77	89	110	150
Прорезиненные	0,15	0,035	0,015	0,004	0,002	0,00046
Непрорезиненные	0,3	0,077	0,03	-	-	-

ПОТЕРИ НАПОРА В ОДНОМ РУКАВЕ ПРИ ПОЛНОЙ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ВОДЫ

Диаметр рукава, мм	Расход воды, л/с	Потери напора в одном рукаве, м	
		прорезиненном	непрорезиненном
51	10,2	15,6	31,2
66	17,1	10,2	20,4
77	23,3	8,2	16,4
89	40,0	6,0	-

ВОДООТДАЧА ВОДОВОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ (ОРИЕНТИРОВОЧНО)

Напор в сети, м	Вид водопроводной сети	Диаметр труб, мм					
		100	125	150	200	250	300
		Напор воды, л/с					
10	Тупиковая	10	20	25	30	40	55
	Кольцевая	25	40	55	65	85	115
20	Тупиковая	14	25	30	45	55	80
	Кольцевая	30	60	70	90	115	170
30	Тупиковая	17	35	40	55	70	95
	Кольцевая	40	70	80	110	145	205
40	Тупиковая	21	40	45	60	80	110
	Кольцевая	45	85	95	130	185	235
50	Тупиковая	24	45	50	70	90	120
	Кольцевая	50	90	105	145	200	265

ТРЕБУЕМОЕ КОЛИЧЕСТВО ЛИЧНОГО СОСТАВА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РАБОТ

Выполняемые работы на пожаре	Требуемое количество человек
Работа со стволом «РС-50» на ровной плоскости (с земли, пола и т.д.)	1
Работа со стволом «РС-50» на крыше здания	2
Работа со стволом «РС-70»	2–3
Работа со стволом «РС-50» или «РС-70» в атмосфере, непригодной для дыхания	3–4 (звено ГДЗС)
Работа с переносным лафетным стволом	3–4
Работа с воздушно-пенным стволом и генератором ГПС - 600	2
Работа с генератором ГПС -2000	3–4
Работа с пеносливом	2–3

Выполняемые работы на пожаре	Требуемое количество человек
Установка пенопоъемника	5–6 (отделение)
Установка выдвижной переносной пожарной лестницы	2
Страховка выдвижной переносной пожарной лестницы после ее установки	1
Разведка в задымленном помещении	3 (звено ГДЗС)
Разведка в больших подвалах, туннелях, метро, безфонарных зданиях и т.п.	6 (два звена ГДЗС)
Спасание пострадавших из задымленного помещения и тяжелобольных (одного пострадавшего)	2
Спасание людей по пожарным лестницам и с помощью веревки (на участок спасания)	4–5
Работа на разветвлении и контроль за рукавной системой: при прокладке рукавных линий в одном направлении (из расчета на одну машину)	1
при прокладке двух рукавных линий в противоположных направлениях (из расчета на одну машину)	2
Вскрытие и разборка конструкций: выполнение действий на позиции ствола, работающего по тушению пожара (кроме ствольщика) выполнение действий на позиции ствола, работающего по защите (кроме ствольщика) работа по вскрытию покрытия большой площади (из расчета на один ствол, работающий на покрытии) работа по вскрытию 1 м ² : дощатого шпунтового или паркетного щитового пола дощатого гвоздевого или паркетного штучного пола оштукатуренной деревянной перегородки или подшивки потолка металлической кровли рулонной кровли по деревянной опалубке утепленного сгораемого покрытия	не менее 2 1–2 3–4 1 1 1 1 1 1
Перекачка воды: контроль за поступлением воды в автоцистерну (на каждую машину) контроль за работой рукавной системы (на 100 м линии перекачки)	1 1
Подвоз воды: сопровождающий на машине работа на пункте заправки	1 1

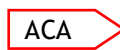
ОРГАНИЗАЦИЯ ТУШЕНИЯ ВОЗМОЖНОГО ПОЖАРА ПЕРВЫМ РТП

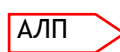
Время от начала развития пожара, мин	Возможная обстановка пожара	Q _{тр} , л/с	Введено стволов на тушение и защиту				Q _ф , л/с	Распоряжения РТП
			Б	А	Л	ГПС, СВП		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

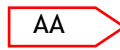
УСЛОВНО-ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

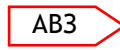
а) пожарная и специальная техника:

 Автомобиль пожарный* (общее обозначение, цвет – красный, далее – примеры):

 АСА Пожарный аварийно–спасательный автомобиль

 АЛП Пожарная автолаборатория

 АА Пожарный аэродромный автомобиль

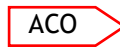
 АВЗ Пожарный водозащитный автомобиль

 АГВТ Пожарный автомобиль газоводяного тушения

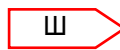
 АГ Пожарный автомобиль газодымозащитной службы

 АПП Пожарный автомобиль первой помощи

 АР Пожарный рукавный автомобиль

 АСО Пожарный автомобиль связи и освещения

 АТ Пожарно-технический автомобиль

 Ш Пожарный штабной автомобиль

 АПТ Пожарный автомобиль пенного тушения

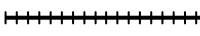
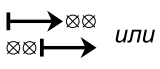
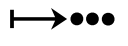
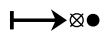
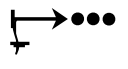
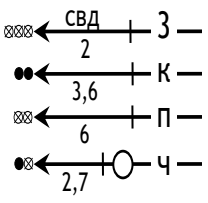
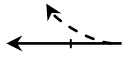
 АКТ Пожарный автомобиль комбинированного тушения

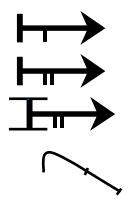
 АП Пожарный автомобиль порошкового тушения

 ПНС Пожарная автонасосная станция

	Пожарная автоцистерна	
	Пожарный автомобиль насосно-рукавный	
	Пожарная автолестница	
	Пожарный автоподъемник:	
	– коленчатый	
	– телескопический	
	Пожарный автомобиль дымоудаления	
	Пожарный автомобиль со стационарным лафетным стволом	
	Автомобиль – передвижной лафетный ствол	
	Пожарный автомобиль углекислотного тушения	
	Машина на гусеничном ходу (Б – бульдозер; ИМР – инженерная машина разграждения)	
	Колесные инженерные и специальные машины (Э – эвакуатор; К – кран; Г – грейдер и др.)	
	Пожарный танк (цвет – красный)	
	Прицеп пожарный	
	Судно пожарное	
	Катер пожарный	
	Поезд пожарный	
	Самолет пожарный	
	Гидросамолет пожарный	
	Вертолет пожарный	
	Мотопомпа пожарная:	
	переносная	
	прицепная	
<i>пример</i>		<i>пример</i>
	Приспособленный автомобиль для целей пожаротушения (контур черный, средняя полоса красная)	
	Другая приспособленная техника для целей пожаротушения (контур черный, средняя полоса красная)	
	Скорая помощь	
	Автомобиль МВД	
2	Если в одном и том же месте установлено несколько изделий пожарной техники одного наименования, то их обозначение на плане (иллюстрации) допускается выполнять одним символом с цифрой, обозначающей количество таких единиц, проставленной слева от символа.	

б) пожарное оборудование, специальный инструмент:

	Рукав пожарный напорный (цвет черный)
	Рукав пожарный, всасывающий
	Рукав пожарный напорный, уложенный: в скатку
	в «гармошку»
	Ствол пожарный ручной (общее обозначение, цвет черный, далее – примеры):
	с рабочим расходом воды согласно паспорту (ГОСТ), например, для РС-50 расход составляет 3,6 л/с, РСК-50 – 2,7 л/с, РС-70 – 7,4 л/с, ДУАЛ-ФОРС – 6-15 л/с (для лучшей информативности допускается указывать диаметр условного прохода, либо тип ствола, например, – Ø 50, СВД)
	для формирования распыленной водяной струи (ствол-распылитель)
	для формирования пены средней кратности
	для формирования пены низкой кратности
	для формирования тонкораспыленной водяной (водоаэрозольной) струи
	для формирования водяной струи с добавками
	для тушения паром
	для тушения электроустановок, находящихся под напряжением
	Пример: Ствол-распылитель высокого давления, подаваемый на 3 этаж здания К – на крыше, покрытии (РС-50) П – в подвале (ГПС-600) Ч – на чердаке (звеном ГДЗС стволом типа РСК-50 подается вода с добавками)
	Маневренный ствол
	Ствольщик с ранцевым устройством пожаротушения
	(с использованием СИЗОД)

  <i>подвоз воды</i>	Ствол пожарный лафетный: - переносной - стационарный - возимый
	Подъемник – пенослив
	Подвоз воды (цвет синий)
	Водосборник рукавный
	Разветвление рукавное трехходовое (разветвитель, коллектор, гребенка –обозначения элементов изображают в соответствии с их действительной конфигурацией)
	Катушка рукавная переносная
	Катушка рукавная передвижная
	Мостик рукавный
	Гидроэлеватор пожарный
	Пеносмеситель пожарный
	Колонка пожарная
 	Дымосос пожарный: переносной прицепной
	Лестница-палка
	Лестница-штурмовка
	Лестница пожарная выдвижная

в) условные обозначения огнетушащих веществ, используемые при построении конкретизированных символов пожарной техники:

●	Вода
⊗	Пена
●⊗	Водный раствор пенообразователя
●⊗ или ⊗	Вода с добавками
⊗	ВС-порошок
■ или ⊗	АВС-порошок
□	Прочий порошок
△	Хладон
▲ или △	Двуокись углерода
△	Водяной пар
△	Газы прочие

г) обозначение кратности растворов огнетушащих веществ

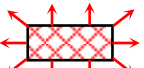
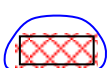
●	Компактная водяная струя
●●	Распыленная водяная струя
●●●	Тонкораспыленная водяная струя
⊗	Пена низкой кратности*
⊗⊗	Пена средней кратности *
⊗⊗⊗	Пена высокой кратности*

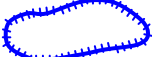
* Под кратностью пены понимают отношение объема получаемой пены к объему исходного раствора. Пену с кратностью до 20 относят к низкократной, с кратностью от 20 до 200 – к среднекратной, с кратностью свыше 200 – к высокократной.

д) пункты управления и средства связи:

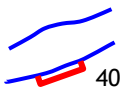
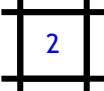
	Место расположения оперативного штаба на месте пожара (ЧС) (цвет красный)
	КПП – контрольно-пропускной пункт (цвет красный),
	Р – регулировщик
	ПБ – пост безопасности ГДЗС
	Радиостанции (наносятся на схему в местах организации радиосвязи за исключением штатных пожарных автомобилей, звена ГДЗС, поста безопасности ГДЗС, БУ, ОШ):
	– подвижная (мобильная)
	– переносная
	– стационарная
	Громкоговоритель
	Телефон
	Прожектор (устройство освещения)
	Радионаправление (цвет черный)
	Радиосеть (цвет черный)

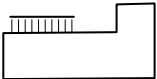
е) обстановка в зоне ведения боевых действий по тушению пожара:

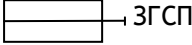
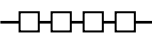
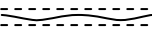
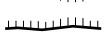
	Пожар внутренний (штрих красный)
	Пожар наружный (штрих красный)
	Загорающее здание (штрих красный)
	Зона задымления (штрих синий)
	Пожар внутренний с зоной задымления (штрих красный и синий)
	Пожар внутренний с зоной теплового воздействия (штрих красный)
	Пожар наружный с зоной задымления (штрих красный, внешний контур синий)
	Место возникновения пожара (очаг) – (цвет красный)
	Отдельный пожар на местности и направление его распространения (цвет красный)
	Направление развития пожара (контур красный)
	Решающее направление боевых действий по тушению пожаров (цвет черный)

	Обозначение боевого участка (цвет красный)
	Границы зоны возможных разрушений (цвет синий)
	Рубеж безопасного удаления (цвет красный)
	Место возможного взрыва (цвета секторов белые и красные)
	Место взрыва (цвета секторов черные и красные)
	Обвал, завал, сильное разрушение зданий и сооружений (цвет синий)
	Места нахождения пострадавших (цвет красный, цифры – черные, 2 – количество пострадавших, при необходимости в скобках указывается количество погибших)
	Место погрузки пострадавших на автомобильный транспорт
	Место сбора эвакуированных (цвет зеленый)
	Место размещения эвакуированных материальных ценностей (цвет фиолетовый)

ж) сооружения, коммуникации, водоисточники:

	Пожарный гидрант (вид и диаметр сети, номер ПГ, в скобках указан номер подразделения при необходимости уточнения, цвет синий).
<u>ПГ-105(3)</u>  <u>К-150</u>	При расположении на схеме гидрантов вдоль линии водопровода допускается цифровое обозначение слева и справа от гидранта.
<u>К-150</u>	Кольцевая водопроводная магистраль (цвет синий)
<u>ПК-12</u>	Тупиковая водопроводная магистраль (цвет синий)
	Внутренний пожарный кран (номер, цвет синий)
	Участок береговой полосы, где возможен забор воды пожарными машинами (40-протяженность, м – цвет – красный, обозначение – черный, контур реки – синий)
	Пруд (цвет синий)
	Пожарный водоем (объем в м ³ , цвет синий)
	Пирс (цвет черный; 2 – количество одновременно устанавливаемых пожарных машин)
	Колодец (цвет синий)

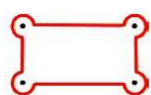
	Водонапорная башня (скважина), объем 5 м ³ (цвет синий)
	Закрытый водоисточник (дебит 8 м ³ в сутки, цвет синий)
	Участки, недостаточно обеспеченные противопожарным водоснабжением (удалённые от водоисточников от 300-500 м, или фактическая водоотдача водопроводных сетей на этих участках составляет < 10 л/с, при нормативном (требуемом) расходе воды > 10 л/с, цвет фиолетовый)
	Безводные участки (удаленные от водоисточника ≥ 500 м, при нормативном (требуемом) расходе воды > 10 л/с, цвет фиолетовый)
	Стационарная лестница у здания
	Лестничная клетка на этаже
	Лестничная клетка, сообщающаяся с подвалом
	Лестничная клетка, сообщающаяся с чердаком
	Печи
	Вентиляционная шахта
	Лифт
	Нефтебаза, склад топлива
	Резервуар
	Убежище (цвет черный)
	Противорадиационное укрытие (цвет черный)
	Подвальное помещение
	Полное разрушение здания (объема, сооружения, дороги, газопровода)
	Однотрассовая железная дорога
	Двухтрассовая железная дорога
	Переезд под железной дорогой
	Переезд на одном уровне без шлагбаума
	Переезд над железной дорогой
	Переезд на одном уровне со шлагбаумом
	Дорога
	Трамвайная линия

— — В —	Водопровод подземный
—— В —	Водопровод наземный
—— Г —	Газопровод
—— Н —	Нефтепровод
— — К —	Канализация
	Мост на плавучих опорах
	Паромная переправа
	Металлическая ограда
	Железобетонная ограда
	Каменная ограда
	Опашка (минерализованная полоса)
	Ограждение проезжей части дороги
	Земляной ров (канава)
	Земляная насыпь (обвалование)

з) условные обозначения при составлении графической части планов и карточек тушения пожаров:

	Эвакуационный выход
	Огнетушитель
	Телефон для использования при пожаре
	Пожарный кран
	Пожарная лестница
	Электрощитовая (места отключения электроэнергии)
	Примерное количество людей в помещении (цвет зеленый)
	Направление вниз по пути эвакуации
	Остановка общественного транспорта
	Степень огнестойкости здания (оранжевые римские цифры на фоне белого круга)
	Расстояние до соседних зданий (цвет фиолетовый)
	Расстояние от пожарного гидранта до объекта (цвет голубой)

и) условные обозначения при ликвидации чрезвычайных ситуаций:



Зона ЧС (допускается при необходимости использовать для обозначения зоны проведения боевых действий по тушению пожара)



Район ландшафтных пожаров и направление их распространения (цвет красный)



Очаг пожара (в случае наличия нескольких очагов на большой площади)



Очаг тления (цвет фиолетовый)



Районы торфяных пожаров (цвет красный)



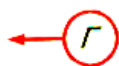
Участок растекания горючей жидкости и направление ее растекания (цвет красный)



Санитарный пост (цвет красный)



Пост радиационного и химического наблюдения (О – объектовый)



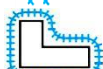
Разведывательная группа (звено, дозор) радиационной, химической, инженерной медицинской разведки (Г – городского района, цвет красный)



Слабое разрушение здания, сооружения (< 20%)



Среднее разрушение здания, сооружения (< 30%)



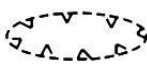
Сильное разрушение здания, сооружения (< 50%)



Полное разрушение здания, сооружения (> 50%)



Границы слабых разрушений



Границы средних разрушений



Границы сильных разрушений



Границы полных разрушений



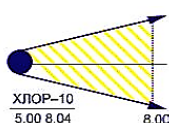
Зоны возможного наводнения (паводка, цвет синий)



Зоны возможного затопления (цвет синий)



Растительность, лес (лиственные деревья, хвойные, кустарник, цвет зеленый)

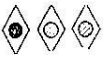


Зона химического заражения, образованная АХОВ, с указанием типа АХОВ, его количества (в тоннах), времени и даты аварии (разрушения), направления и глубины распространения зараженного воздуха на определенное время (контур синий, зона – желтый)



Зона возможного заражения опасным химическим веществом

к) огнетушители и установки пожаротушения:

	Огнетушитель: переносной (ручной, ранцевый) передвижной
	Переносный водный огнетушитель
 	Переносный АВС-порошковый огнетушитель
 	Переносный СО-огнетушитель
	Передвижной ВС-порошковый огнетушитель
	Установка пенного пожаротушения (общая защита помещения)
	Установка ВС-порошкового пожаротушения (локальная защита)
	Установка водяного пожаротушения с ручным пуском (общая защита помещения)
	Сухотрубный стояк, выпуск без клапана
	Водозаполненный стояк, выпуск с клапаном

л) устройства дымоудаления:

	Устройство дымоудаления (дымовой люк)
	Устройство дымоотеплоудаления
	Ручное управление естественной вентиляцией

Приложение № 21

Расчетное время тушения пожаров на различных объектах

Объект	Время, мин.
<u>Газовые и нефтяные фонтаны:</u>	
действия на первом этапе (подготовка к тушению):	
охлаждение оборудования, металлоконструкций вокруг скважины, прилегающей территории, орошение фонтана, тушение очагов горения вокруг скважин	60
действия на втором этапе (непосредственное тушение принятым способом с продолжением операций первого этапа)	
тушение закачкой воды в скважину	5
тушение водяными струями	60
тушение газовойодяными струями	15
действия на третьем этапе:	

охлаждение устья скважины и орошение фонтана	60
Жилые, административные и другие здания (при тушении водой)	10–20
Кабельные туннели электростанций и подстанций, подвалы и другие заглубленные помещения (объемное тушение пеной)	10–15
Нефтеналивные танки, МКО, трюмы и надстройки судов (тушение пеной)	15
Объекты с наличием каучука, резины и изделий из них (тушение водой)	50–60
Объекты с наличием пластмасс и изделий из них (тушение водой)	20–30
Подвалы, насосные станции, помещения повышенной герметичности и пожарной опасности (объемное тушение инертными газами, водяным паром, огнетушащими составами)	2–3
Резервуарные парки с ЛВЖ и ГЖ при тушении:	
воздушно-механической пеной	10
огнетушащим порошковым составом	0,5
распыленной водой	1
Технологические установки по переработке нефти и нефтепродуктов (тушение воздушно-механической пеной)	30

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Иванников В.П., Ключ П.П. «Справочник руководителя тушения пожара». – М. Стройиздат. – 1987.
2. Терещнев В.В., Подгрушный А.В., Артемьев Н.С. Пожаротушение в зданиях повышенной этажности. М.: Акад. ГПС МЧС России, 2005. – 120 с.
3. Терещнев В.В., Подгрушный А.В. Пожарная тактика. Основы тушения пожаров : учеб. пособие /. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2012. – 322 с.
4. Терещнев В.В., Терещнев А.В. Управление силами и средствами на пожаре. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2003. – 260 с.
5. Терещнев В.В., Подгрушный А.В., Грачёв В.Л. Тактическая подготовка должностных лиц органов управления силами и средствами на пожаре: Учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2010. – 301 с.
6. Техносферная безопасность. Подготовка газодымозащитника. Применение сил и средств на пожаре / С.В. Польшко [и др.]. СПб.: С.-Петербург. ун-т ГПС МЧС России, 2022. 152 с.
7. Организация и тактика тушения пожаров в зданиях повышенной этажности / Смирнов А.С. [и др.]: учебное пособие СПб.: С.-Петербург. ун-т ГПС МЧС России, 2023. – 110 с.
8. Техносферная безопасность. Пожарная тактика: Справочник руководителя пожарно-спасательного подразделения / А.А. Баранов, [и др.] – СПб.: С.-Петербург. ун-т ГПС МЧС России, 2020. – 96 с. – ISBN 978-5-906765-36-9. – EDN MNHIFSE.
9. Техносферная безопасность. Пожарно-строевая подготовка. Применение альпинистских технологий при ведении боевых действий пожарными подразделениями / В. В. Крымский, [и др.]. – СПб.: С.-Петербург. ун-т ГПС МЧС России, 2022. – 92 с. – ISBN 978-5-907489-80-6. – EDN TWIDXM.
10. Организация, управление и оборудование газодымозащитной службы / С.В. Польшко [и др.]. – СПб.: С.-Петербург. ун-т ГПС МЧС России, 2023. – 440 с. – ISBN 978-5-907724-45-7. – EDN EGUCWW.
11. Техносферная безопасность. Управление газообменом на пожаре с использованием специальных технических средств / Б.В. Гавкалюк [и др.]. – СПб.: С.-Петербург. ун-т ГПС МЧС России, 2023. – 84 с. – ISBN 978-5-907724-40-2. – EDN AJOVVY.
12. Турсенев С.А., Дашкевич Е.И., Ураков А.Е. Применение пеносмесителей типа ПС-1 и их аналогов для подачи пены низкой и средней кратности локально при тушении пожаров. Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». 2023. № 2. – С. 36-44.
13. Пожарная тактика. Справочник специалиста: Учебное пособие / Решетов А.П [и др.], под общ. ред. Чижикова Э.Н. СПб.: С.-Петербург. университет ГПС МЧС России, – 2019.

14. Планирование и организация тушения пожаров. Пожарная тактика. Практика: Учебное пособие. / Решетов А.П. [и др.] (Под общей редакцией Чижикова Э.Н.): СПб.: С.-Петербург. ун-т ГПС МЧС России, – 2017.
15. Повзик Я.С. Справочник руководителя тушения пожара. М.: ЗАО «СПЕЦТЕХНИКА», – 2004.
16. Федеральный закон от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с изм. и доп.).
17. Федеральный закон от 21 декабря 1994 года № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изм. и доп.).
18. Федеральный закон от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. и доп.).
19. ГОСТ 12.1.114-82. Пожарная техника. Обозначения условные графические.
20. ГОСТ Р 22.0.02-2016. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения.
21. ГОСТ Р 53247-2009. Техника пожарная. Пожарные автомобили. Классификация, типы и обозначения.
22. ГОСТ Р 53264-2019. Техника пожарная. Одежда пожарного специальная защитная. Общие технические требования. Методы испытаний.
23. Государственный стандарт СССР. ГОСТ 12.1.033-81 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Термины и определения» (утв. постановлением Госстандарта СССР от 27 августа 1981 г. № 4084) (с изменениями и дополнениями).
24. Приказ МЧС России от 16 октября 2017 г. № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».
25. Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.12.2020 г. №881н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».
26. Приказ МЧС России № 467 от 25.10.2017 года «Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах» (с изм. и доп.).
27. Приказ МЧС России № 452 от 20.10.2017 года «Об утверждении Устава службы подразделений пожарной охраны» (с изм. и доп.).
28. Приказ МЧС России № 640 от 27.06.2022 года «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны».
29. Приказ МЧС России № 472 от 26.10.2017 года «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны» (с изм. и доп.).
30. СП 11.13130.2009. Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения.
31. СП 485.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.
32. Свод правил СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.

33. Основы тушения пожаров. Ч. I: учебное пособие / С.В. Тарасов [и др.]. М.: Академия ГПС МЧС России, 2023. 204 с.

34. Тактические возможности подразделений пожарной охраны: учебное пособие / С.В. Тарасов [и др.]. М.: Академия ГПС МЧС России, 2023. 258 с.

Информационная справка

Старейшее учебное заведение пожарно-технического профиля России образовано 18 октября 1906 года, когда на основании решения Городской Думы Санкт-Петербурга были открыты Курсы пожарных техников. Наряду с подготовкой пожарных специалистов, учебному заведению вменялось в обязанность заниматься обобщением и систематизацией пожарно-технических знаний, оформлением их в отдельные учебные дисциплины. Именно здесь были созданы первые отечественные учебники, по которым обучались все пожарные специалисты страны.

В последующем учебное заведение преобразовывалось и меняло свое название. 25 апреля 2022 года в соответствии с Указом Президента Российской Федерации В. В. Путина Санкт-Петербургскому университету ГПС МЧС России присвоено почетное наименование «имени Героя Российской Федерации генерала армии Е. Н. Зиничева».

Учебным заведением за вековую историю подготовлено несколько десятков тысяч специалистов, которых всегда отличали не только высокие профессиональные знания, но и беспредельная преданность профессии пожарного и верность присяге. Свидетельство тому – целый ряд сотрудников и выпускников ВУЗа, награжденных высшими наградами страны, среди них: кавалеры Георгиевского креста, четыре Героя Советского Союза и Герой России. Далеко не случаен тот факт, что среди руководящего состава пожарной охраны страны всегда было много выпускников учебного заведения.

Сегодня федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий имени Героя Российской Федерации генерала армии Е. Н. Зиничева» – современный научно-образовательный комплекс, интегрированный в российское и мировое научно-образовательное пространство. Учебный процесс осуществляется по 891 дисциплине на 28 кафедрах. Университет осуществляет подготовку по разным формам обучения: очной, заочной и заочной с применением дистанционных технологий по программам среднего, высшего образования, а также подготовку специалистов высшей квалификации, переподготовку и повышение квалификации специалистов МЧС России.

Начальник университета – генерал-лейтенант внутренней службы кандидат технических наук, доцент Гавкалюк Богдан Васильевич.

Подготовка реализуется по 21 образовательной программе высшего образования, что является наибольшим количеством реализуемых программ среди образовательных организаций высшего образования МЧС России, и 83 программам дополнительного профессионального образования и профессионального обучения.

По программам специалитета в университете можно пройти обучение по таким направлениям подготовки, как: «Пожарная безопасность», «Горное дело», «Психология служебной деятельности», «Экономическая безопасность», «Правовое обеспечение национальной безопасности», «Судебная экспертиза». По программам бакалавриата – «Техносферная безопасность», «Системный анализ и управление», «Психология», «Управление персоналом», «Государственное и муниципальное управление», «Юриспруденция». По программам магистратуры – «Техносферная безопасность», «Системный анализ и управление», «Государственное и муниципальное управление», «Юриспруденция».

Широта научных интересов, высокий профессионализм, большой опыт научно-педагогической деятельности, владение современными методами научных исследований позволяют коллективу университета преумножать научный и научно-педагогический потенциал вуза, обеспечивать непрерывность и преемственность образовательного процесса.

Укомплектованность научно-педагогическим составом, имеющим ученые степени и звания, составляет более 70 %, что позволяет университету занимать лидирующие позиции среди учебных заведений Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. Сегодня в университете свои знания и огромный опыт передают: 55 докторов наук, 268 кандидатов наук, 46 профессоров, 150 доцентов.

В составе университета:

- 28 кафедр;
- Институт безопасности жизнедеятельности;
- Институт заочного и дистанционного обучения;
- Институт нравственно-патриотического и эстетического развития;
- Институт профессиональной подготовки;
- Институт развития;
- Научно-исследовательский институт перспективных исследований и инновационных технологий в области безопасности жизнедеятельности;
- Дальневосточная пожарно-спасательная академия – филиал университета (ДВПСА);

– пять факультетов: факультет инженерно-технический, факультет экономики и права, факультет подготовки кадров высшей квалификации, факультет пожарной безопасности (подразделение ДВПСА), факультет дополнительного профессионального образования (подразделение ДВПСА).

Институт безопасности жизнедеятельности осуществляет образовательную деятельность по программам высшего образования по договорам об оказании платных образовательных услуг.

Приоритетным направлением в работе Института заочного и дистанционного обучения является подготовка кадров начальствующего состава для замещения соответствующих должностей в подразделениях МЧС России. Нарастающая сложность и комплексность современных задач заметно повышают требования к организации образовательного процесса. Сегодня университет реализует программы обучения с применением технологий дистанционного обучения.

Институт развития реализует дополнительные профессиональные программы по повышению квалификации и профессиональной переподготовке в рамках выполнения государственного заказа МЧС России для совершенствования и развития системы кадрового обеспечения, а также на договорной основе.

Научно-исследовательский институт перспективных исследований и инновационных технологий в области безопасности жизнедеятельности осуществляет реализацию государственной научно-технической политики, изучение и решение научно-технических проблем, информационного и методического обеспечения в области пожарной безопасности. Основные направления деятельности научно-исследовательского института: организационное и научно-методическое руководство судебно-экспертными учреждениями федеральной противопожарной службы МЧС России; сертификация продукции в области пожарной безопасности; проведение испытаний и разработка научно-технической продукции в области пожарной безопасности; проведение расчетов пожарного риска и расчетов динамики пожара с использованием компьютерных программ.

Институт активно участвует в разработке новых и совершенствовании существующих инструментальных методов и технических средств исследования и экспертизы пожаров, производстве судебных пожарно-технических экспертиз и исследованиях в области экспертизы пожаров, выполнении поисковых научно-исследовательских работ прикладного характера, выполнении поисковых научно-исследовательских работ по обеспечению безопасности в Арктическом регионе и проведении сертификационных испытаний, апробировании методик по стандартам ISO, EN и резолюциям IMO.

Университет имеет представительства в городах: Выборг (Ленинградская область), Вытегра, Горячий Ключ (Краснодарский край), Мурманск, Петрозаводск, Пятигорск, Симферополь, Стрежевой, Сыктывкар, Тюмень, Уфа; представительства университета за рубежом: г. Алма-Ата (Республика Казахстан), г. Баку (Азербайджанская Республика), г. Ниш (Сербия).

На базе Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России 1 июля 2013 года открыт Кадетский пожарно-спасательный корпус. Он осуществляет подготовку кадетов по общеобразовательным программам среднего общего образования с учетом дополнительных образовательных программ. Основные особенности деятельности корпуса – интеллектуальное, культурное, физическое и духовно-нравственное развитие кадет, их адаптация к жизни в обществе, создание основы для подготовки несовершеннолетних граждан к служению Отечеству на поприще государственной гражданской, военной, правоохранительной и муниципальной службы.

Общее количество обучающихся в университете по всем специальностям, направлениям подготовки, среднему общему образованию составляет более 7 000 человек. Ежегодный выпуск составляет более 1 100 специалистов.

В университете действует два диссертационных совета по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук по техническим и экономическим наукам.

Университет издает 6 научных журналов, публикуются материалы ряда международных и всероссийских научных мероприятий, сборники научных трудов профессорско-преподавательского состава университета. Издания университета соответствуют требованиям законодательства Российской Федерации и включены в электронную базу Научной электронной библиотеки для определения Российского индекса научного цитирования, а также имеют международный индекс (ISSN). Научно-аналитический журнал «Проблемы управления рисками в техносфере» и электронный «Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России» включены в утвержденный решением Высшей аттестационной комиссии «Перечень рецензируемых научных журналов, в которых публикуются основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук».

Ежегодно университет проводит научно-практические конференции различного уровня: Всероссийскую научно-практическую конференцию «Сервис безопасности в России: опыт, проблемы и перспективы», Международную научно-практическую конференцию «Подготовка кадров в системе предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций».

Университет ежегодно принимает участие в выставках, организованных МЧС России и другими ведомствами и организациями. Традиционно большим интересом пользуется выставочная экспозиция университета на Международном салоне средств обеспечения безопасности «Комплексная безопасность», Петербургском международном экономическом форуме, Международном форуме «Арктика: настоящее и будущее».

Международная деятельность вуза направлена на всестороннюю интеграцию университета в международное образовательное пространство. Университет, осуществляя образовательную деятельность, обладает широкой локализацией на территории Российской Федерации, государств-участников Содружества Независимых Государств и других стран.

Большой интерес к обучению в университете проявляется со стороны иностранных граждан. В университете обучаются иностранные курсанты из числа сотрудников Государственной противопожарной службы МЧС Кыргызской Республики и Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД Республики Казахстан. Только в период с 2016 по 2021 год в университете прошли обучение по программам дополнительного профессионального образования 712 иностранных граждан, завершили обучение по программам высшего образования 468 иностранных граждан.

В соответствии с двусторонними соглашениями университет осуществляет обучение по программам повышения квалификации. Регулярно проходят обучение в университете специалисты Российско-сербского гуманитарного центра, Российско-армянского центра гуманитарного реагирования, Международной организации гражданской обороны.

В университете имеются возможности для повышения уровня знания английского языка. Организовано обучение по программе дополнительного профессионального образования «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации» студентов, курсантов, адъюнктов и сотрудников.

В университете большое внимание уделяется спорту. Команды, состоящие из преподавателей, курсантов и слушателей – постоянные участники различных спортивных турниров, проводимых как в России, так и за рубежом. Слушатели и курсанты университета являются членами сборных команд МЧС России по различным видам спорта.

Деятельность команды университета по пожарно-спасательному спорту (ПСС) включает в себя участие в чемпионатах России среди ВУЗов (зимний и летний), в зональных соревнованиях и чемпионате России, а также проведение бесед и консультаций, оказание практической помощи юным пожарным, кадетам и спасателям при проведении тренировок по ПСС.

В университете создан спортивный клуб «Невские львы», в состав которого входят команды по 18 видам спорта. В составе сборных команд университета – чемпионы и призеры мировых первенств и международных турниров.

Курсанты и слушатели имеют прекрасные возможности для повышения своего культурного уровня, развития творческих способностей в созданном в университете Институте нравственно-патриотического и эстетического развития. Творческий коллектив университета принимает активное участие в ведомственных, городских и университетских мероприятиях, направленных на эстетическое и патриотическое воспитание молодежи, а также занимает призовые места в конкурсах, проводимых на уровне университета, города и МЧС России. На каждом курсе организована работа по созданию и развитию творческих объединений по различным направлениям: студия вокала, студия танцев, клуб веселых и находчивых. Для курсантов и студентов действует студия ораторского искусства, команда технического обеспечения, духовой оркестр.

К 75-летию со Дня Победы в Великой Отечественной войне и 30-летию МЧС России на территории учебного заведения был открыт музей истории Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, в котором обучающиеся, сотрудники, гости университета могут познакомиться со всеми этапами становления учебного заведения – от курсов пожарных техников до высшего учебного заведения.

В федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий имени Героя Российской Федерации генерала армии Е. Н. Зиничева» созданы все условия для подготовки высококвалифицированных специалистов МЧС России.

*Под общей редакцией
Гавкалюка Богдана Васильевича*

*Косенко Денис Витальевич
кандидат технических наук*

*Клюй Валерий Владимирович
кандидат педагогических наук, доцент*

*Решетов Александр Анатольевич
кандидат технических наук*

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПОЖАРНАЯ ТАКТИКА»**

Учебное пособие

Ответственный за выпуск Турсенев С.А.

Печатается в авторской редакции
Служебное издание

Подписано в печать 16.03.2019

Заказ № 7

Формат 60×84 1/16

Печать цифровая

Объем 4,0 п.л.

Тираж 20 экз.

Отпечатано в Санкт-Петербургском университете ГПС МЧС России
196105, Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 149