

МЧС РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Кафедра пожарной тактики и службы

УПРАВЛЕНИЕ СИЛАМИ И СРЕДСТВАМИ НА МЕСТЕ ПОЖАРА И ЧС

Методические рекомендации по дисциплине

Направление подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность
(уровень магистратуры)
Профиль - Пожарная безопасность

Екатеринбург
2021

Управление силами и средствами на месте пожара и ЧС [Текст] : методические рекомендации по дисциплине. Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) Профиль Пожарная безопасность / С.А. Бараковских– Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2021. – 39 с.

Методические рекомендации по дисциплине разработаны в соответствии с рабочим учебным планом и учебной программой по дисциплине «Управление силами и средствами на месте пожара и ЧС» по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) профиль Пожарная безопасность. Содержат рекомендации по выполнению, требования к содержанию и оформлению, расчетно-пояснительной записки и графической части.

Общие положения

Целью изучения дисциплины «**Управление силами и средствами на месте пожара и ЧС»** является формирование профессиональной компетентности в области пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ путем овладения системными знаниями о способах управлении силами и средствами пожарно-спасательными подразделениями при тушении пожаров и ликвидации ЧС.

Изучение дисциплины ««**Управление силами и средствами на месте пожара и ЧС**» направлено на формирование компетенций, позволяющих выпускникам осуществлять проектно-конструкторскую и организационно-управленческую деятельность.

Для достижения цели предусматривается решение следующих основных задач:

- актуализация и развитие профессиональных знаний;
- овладение современными технологиями, управления силами и средствами при тушении пожара и ликвидации ЧС и на их основе формирование собственного профессионального стиля деятельности;
- развитие профессиональных умений проектирования и анализа тушения пожара и ликвидации ЧС.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы или 108 учебных часа.

Тематический план

№ п/п	Тема
1	Органы управления силами и средствами на месте пожара и ликвидации ЧС
2	Пожарно-тактические расчеты при управлении силами и средствами на месте пожара и ЧС
3	Организация взаимодействия подразделений и служб на месте пожара и ЧС.
4	Нормативно правовые аспекты деятельности участников тушения пожара и ликвидации ЧС
5	Курсовой проект

Методические указания для обучающихся
по освоению дисциплины

Преподавание дисциплины осуществляется в рамках следующих форм обучения:

1) лекция. На лекциях целесообразно широко использовать интерактивные методы обучения: презентационное сопровождение с использованием слайдов и учебных фильмов.

2) практические занятия. Данный вид занятий направлен на формирование у обучаемых умений решения практических задач, что определяет содержание деятельности на практических занятиях. Закрепление теоретических знаний и отработка навыков их использования производится на занятиях по решению профессионально – ориентированных задач. В рамках реализации компетентностного подхода, предусмотрено использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, а именно, проведение деловой игры по тушению пожаров на объектах защиты, разбор конкретных ситуаций, выездное практическое занятие на объекте. Данные занятия дают обучаемым возможность разрабатывать и принимать решения в имитационных условиях.

Изучение учебного материала в аудитории, оснащенной компьютером, мультимедийной установкой и настенным экраном;

Составление списка нормативных правовых актов, основной и дополнительной литературы, необходимых для изучения учебной дисциплины;

Разработка методики изложения курса: структуры и последовательности изложения учебного материала, составление тестовых заданий, контрольных вопросов;

Разработка методики проведения и совершенствования тематики практических занятий, использование реальных статистических данных;

Разработка методики самостоятельной работы обучающихся;

Постоянная корректировка структуры и содержания курса в соответствии с современными требованиями.

Для обучающихся

Обязательная запись лекций преподавателя;

Подготовка и активная работа на семинарских и практических занятиях;

Своевременное и качественное выполнение заданий, данных на самостоятельную работу;

Обязательное применение методических рекомендаций для самостоятельного изучения учебной дисциплины, разработанных кафедрой;

Подготовка и выступление на семинарах с докладом, реферативными сообщениями и рефератами;

Проработка материалов лекций, семинарских занятий, работа с рекомендованной учебной литературой при подготовке к сдаче экзамена.

Содержание дисциплины

Тема 1 Органы управления силами и средствами на месте пожара и ликвидации ЧС

Организационная структура органов управления силами и средствами на месте пожара и ликвидации ЧС. Должностные лица органов управления. Роль, задачи, обязанности должностных лиц органов управления при тушении пожаров и проведения аварийно-спасательных работ.

В процессе исторического развития пожарной охраны под влиянием изменений состава сил, средств и способов ведения тактико-технических действий, численности, организации и структуры подразделений, а также технических средств управления. В ходе этого развития изменялись требования к управлению силами и средствами на пожаре, расширялся круг задач органов управления, возрастал объем их работы, а это, в свою очередь, вынуждало совершенствовать их организационную структуру, приводить ее в соответствие с новыми требованиями и задачами.

Органы управления успешно справятся со своими задачами только в том случае, если их организационно-штатная структура, уровень подготовленности, методы работы и техническое оснащение будут в полной мере соответствовать требованиям, необходимым для тушения пожаров. Органы управления окажутся способными обеспечивать надежное управление силами и средствами в любой обстановке, если они отвечают следующим требованиям: находятся в постоянной готовности к руководству подразделениями выполнить в кратчайшие сроки возлагаемые на них задачи; имеют число должностных лиц, органов управления, соответствующим нормам управляемости, являются подвижными, простыми в своей структуре; обеспечивают оперативное развертывание пунктов управления, в случае необходимости имеют в своем составе специалистов по направлениям и службам.

Высокая готовность подразделений пожарной охраны к выполнению поставленных задач по применению, а значит и органов управления, означает такое их состояние, которое обеспечивает выполнение задач по тушению пожаров в любой момент и в самых сложных условиях обстановки, быструю их локализацию и последующую ликвидацию.

В решении этой проблемы, наряду с высокой тактической подготовкой начальствующего состава, важное значение приобретает научно-обоснованное определение состава и структуры органов управления. При их расчете учитываются также нормы управляемости, т. е. допустимое максимальное число должностных лиц, органов управления, подразделений,

которыми в состоянии эффективно управлять РТП и созданный оперативный штаб. Данная норма не является единой, она зависит от содержания и сложности выполняемых подчиненными задач, степени предоставления им самостоятельности, места нахождения этих лиц на пожаре, наличия с ним связи и т.д.

В результате исследований установлено, что в любой сфере управления один руководитель может эффективно направлять деятельность в среднем 5-10 непосредственно подчиненных ему лиц. Излишнее увеличение количества подчиненных одному лицу создает ситуацию «неуправляемости». Подчиненный не получает своевременно задач, указаний о содержании работы и остается вне поля зрения начальника. При этом нужно учитывать, что командир, как правило, имеет, кроме постоянных, значительное число временных связей управления приданными силами поддержания контакта с взаимодействующими подразделениями и службами. Все это уплотняет занятость РТП, увеличивает его нагрузку.

Обоснование нормы управляемости вытекает из расчета возможностей органов управления. Нарушение этого требования ведет к снижению эффективности управления. Особое значение приобретает и другое требование — **иметь эффективные органы управления**. Опыт убеждает в том, что чем больше состав органов управления, тем сложнее организация их плодотворной работы, перемещения и размещения. При этом следует учитывать и такое немаловажное обстоятельство, как взаимосвязь между составными элементами структуры органов управления в процессе работы. Обычно, чем больше людей принимают участие в выполнении работы, объединенной единой целью, тем сложнее становится организация их деятельности, тем больше времени забирают различного рода согласовании, обсуждения и взаимная информация.

Состав и структура органов управления должны обеспечивать четкое, непрерывное, квалифицированное управление силами и средствами на пожаре. При этом в основу определений структуры берется оправдавший себя принцип разделения труда по видам работы при строгом распределении функций и задач между должностными лицами. Такой подход к построению органов управления позволяет исключить параллелизм и дублирование в работе, четко разграничивает сферы действия и, вместе с тем, облегчает организацию управления силами и средствами на пожаре, способствует повышению оперативности в работе. Наличие лиц в органах управления, отвечающих за определенный вид работы, положительно сказывается на скорости прохождения информации. Большой поток информации, который вливается в систему управления, как бы распределяется по направлениям и тем самым обеспечивается в короткие сроки ее переработка. Конечно, такое решение при отсутствии должной организованности в работе может привести к параллелизму, особенно в сборе данных обстановки, медлительности и задержке в выполнении тех работах, в которых участвуют разные исполнители.

Но наличие у каждого должностного лица органа управления на пожаре определенных функциональных обязанностей не создает непреодолимых препятствий во взаимоотношениях внутри органов управления, дополнят готовность любого сотрудника выполнять обязанности других исполнителей в порядке взаимозаменяемости.

Выход из строя любого звена управления создает дополнительные трудности в поддержании устойчивого руководства силами и средствами на пожаре. Одним из путей обеспечения надежности управления является наличие такого состава органов управления, который позволяет развернуть резервный оперативный штаб, который может работать при возникновении второго одновременного крупного пожара.

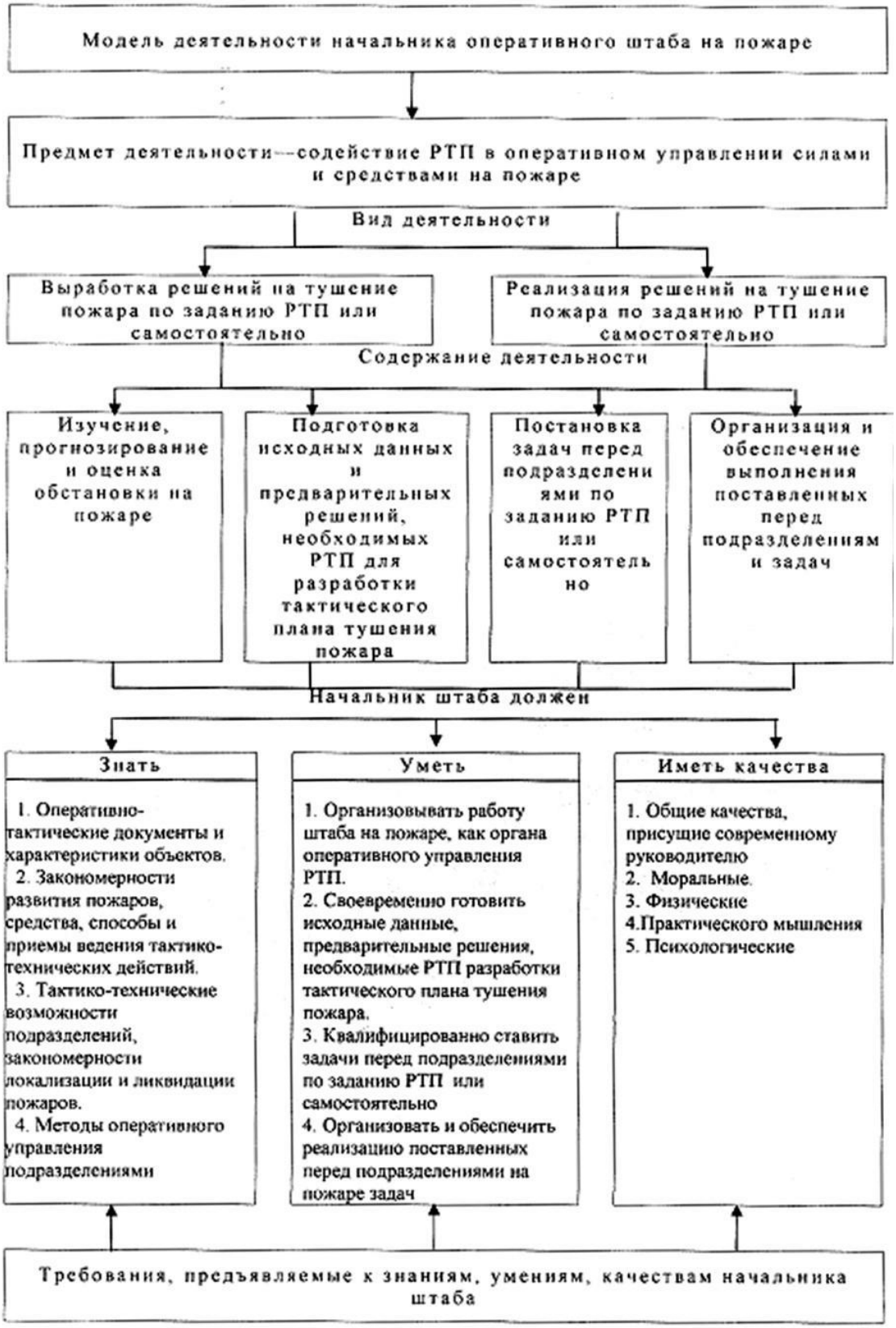
В связи с тем, что тактико-технические действия ведутся совместными усилиями различных подразделений, в составе органов управления возникает необходимость иметь специалистов из различных взаимодействующих служб (спасательная, медицинская, водопроводная, энергетическая, газовая и др.)

В зависимости от обстановки, складывающейся на пожаре, оперативный штаб пожаротушения может создаваться или не создаваться.

При отсутствии штаба пожаротушения РТП назначает начальника тыла, который должен организовывать: связь на пожаре, освещение места пожара (если это необходимо), взаимодействие с другими аварийно-спасательными службами, вызов дополнительных сил и средств и обеспечение быстрой передачи приказаний РТП подразделениям, питание и подмену личного состава при затяжных пожарах. К выполнению этих задач начальник тыла привлекает начальствующих состав подразделений, инженеров по технике, связи, а также других специалистов гарнизона. В практике тушения нередки случаи, когда первый прибывший на пожар РТП, определив решающее направление на пожаре, назначает на нем начальника боевого участка и после этого лично руководит работой по встрече подразделений и дает им задание на боевое развертывание, ставит боевые задачи. В основном такое решение оправдывается, когда обстановка на пожаре ясна, развитие пожара интенсивно и опасно, а решающее значение в этот период времени будет иметь быстрое введение в действие мощных стволов и умелая организация развертывания сил и средств. При тушении крупных пожаров организуется оперативный штаб пожаротушения в обязательном порядке.

Оперативный штаб организуется тогда, когда одно лицо не в состоянии управлять подразделениями, участвующими в тушении пожара.


Модель деятельности РТП
Предмет деятельности - оперативное управление силами и средствами на пожаре
Вид деятельности
Выработка решений на тушение пожара
Реализация решений на тушение пожара
Содержание деятельности
Получение данных, прогнозирование и оценка обстановки на пожаре
Разработка тактического плана тушения пожара
Постановка боевых задач перед подразделениями
Организация взаимодействия
РТП должен
Знать
1. Оперативно-тактические документы и характеристики объектов.
2. Закономерности развития пожаров, средства, способы и приёмы ведения боевых действий.
3. Тактические возможности подразделений, закономерности локализации и ликвидации пожаров
Уметь
1. Своевременно и правильно определять решающее направление боевых действий.
2. Рассчитывать силы и средства для тушения и планировать их использование.
3. Квалифицированно ставить боевые задачи перед подразделениями.
4. Организовывать и объяснять реализацию принимаемых решений на тушение пожара.
Иметь качества
1. Общие качества, присущие современному руководителю.
2. Моральные.
3. Физические.
4. Практического мышления.
5. Психологические
Требования, предъявляемые к знаниям, умениям и качествам РТП


Модель деятельности начальника оперативного штаба на пожаре
Предмет деятельности—содействие РТП в оперативном управлении силами и средствами на пожаре
Вид деятельности
Выработка решений на тушение пожара по заданию РТП или самостоятельно
Реализация решений на тушение пожара по заданию РТП или самостоятельно
Содержание деятельности
Изучение, прогнозирование и оценка обстановки на пожаре
Подготовка исходных данных и предварительных решений, необходимых РТП для разработки тактического плана тушения пожара
Постановка задач перед подразделениями по заданию РТП или самостоятельно
Организация и обеспечение выполнения поставленных перед подразделениям и задач
Начальник штаба должен
Знать
1. Оперативно-тактические документы и характеристики объектов.
2. Закономерности развития пожаров, средства, способы и приемы ведения тактико-технических действий.
3. Тактико-технические возможности подразделений, закономерности локализации и ликвидации пожаров.
4. Методы оперативного управления подразделениями
Уметь
1. Организовывать работу штаба на пожаре, как органа оперативного управления РТП.
2. Своевременно готовить исходные данные, предварительные решения, необходимые РТП разработки тактического плана тушения пожара.
3. Квалифицированно ставить задачи перед подразделениями по заданию РТП или самостоятельно
4. Организовать и обеспечить реализацию поставленных перед подразделениями на пожаре задач
Иметь качества
1. Общие качества, присущие современному руководителю
2. Моральные.
3. Физические
4.Практического мышления
5. Психологические
Требования, предъявляемые к знаниям, умениям, качествам начальника штаба

Тема 2 Пожарно-тактические расчеты при управлении силами и средствами на месте пожара и ЧС

Методика расчета сил и средств при тушении пожаров при разных геометрических параметрах развития. Расчетно-практическое обоснование применения новых приборов и аппаратов тушения пожаров в современных условиях. Процесс тушения пожара. Тактико-технические действия на пожаре.

Прогнозирование возможной оперативно-тактической обстановки на пожаре и расчет параметров развития и тушения пожара осуществляется до выполнения условий локализации по известным формулам и зависимостям. Для прогнозирования и оценки возможной оперативно-тактической обстановки на пожаре необходимо определить: площадь пожара, площадь тушения, требуемый расход огнетушащих веществ, количество стволов, личного состава и пожарной техники для ограничения распространения пожара, обеспеченность огнетушащими веществами, возможности противопожарного водоснабжения.

Процесс развития пожара характеризуется следующими геометрическими и физическими параметрами:

- линейная скорость распространения горения , $V_л$ (м/мин.);
- путь, пройденный огнем, L, (м);
- площадь пожара, $S_п$, ($м^2$);
- периметр пожара, $Р_п$, (м);
- фронт пожара, $Ф_п$, (м);
- скорость роста площади пожара, V_s, ($м^2$/мин.);
- скорость роста периметра пожара,$V_р$,. (м/мин.);
- скорость роста фронта пожара, $V_ф$, (м/мин.).

Данные параметры не постоянны и изменяются в пространстве и времени. Изменение пожара от начала его возникновения до полной ликвидации горения называется развитием пожара.

Расчёт параметров развития и тушения пожара проводится на следующие моменты времени:

– На момент сообщения в пожарную охрану $\tau_{\text{д.с.}}$.мин.

– На момент прибытия первого подразделения $\tau_{\text{приб.}}$ мин.

– На момент введения первого ствола прибывшим подразделением $\tau_{\text{св.}}$.мин.

– На момент введения сил и средств подразделений, работающих по повышенному номеру вызова и до момента локализации пожара $\tau_{\text{вв.}}$ мин.

В практических расчётах время до сообщения о пожаре принимается в дневное время 5-8, в ночное 8-12 мин, при исследовании пожара принимается фактическое время сообщения о пожаре или время сработки пожарной сигнализации.

Время прибытия $\tau_{\text{приб.}}$ – это промежуток времени от момента возникновения пожара до момента прибытия пожарных подразделений к месту вызова. Определяется как сумма времени, прошедшего с момента возникновения пожара до момента обнаружения и сообщения в пожарную охрану ($\tau_{\text{д.с.}} = 8 \div 12$ мин.), времени, затраченного на сбор личного состава ($\tau_{\text{сб.}} = 1$ мин.) и времени следования от пожарного депо к месту вызова ($\tau_{\text{сл.}}$):

$$\tau_{\text{приб}} = \tau_{\text{д.с.}} + \tau_{\text{сб.}} + \tau_{\text{сл.}}, \text{ мин.}$$

$$\tau_{\text{сл.}} = \frac{L}{v} \cdot 60 \text{ , мин.}$$

где:

L - расстояние от пожарного депо до места вызова, км;

v – средняя скорость движения пожарного автомобиля: на широких улицах с твердым покрытием 45 км/час, на сложных участках с интенсивным движением и грунтовых дорогах 25 км/час.

Время свободного развития пожара ($\tau_{\text{св.}}$) – это промежуток времени от момента возникновения пожара до момента введения первого ствола. Определяется как сумма времени, прошедшего с момента возникновения пожара до момента обнаружения и сообщения в пожарную охрану ($\tau_{\text{д.с.}} = 8 \div 12$ мин.), времени, затраченного на сбор личного состава ($\tau_{\text{сб.}} = 1$ мин.), времени следования от пожарного депо к месту вызова ($\tau_{\text{сл.}}$) и времени развертывания сил и средств ($\tau_{\text{б.р.}} = 6 \div 8$ мин.):

$$\tau_{\text{св.}} = \tau_{\text{д.с.}} + \tau_{\text{сб.}} + \tau_{\text{сл.}} + \tau_{\text{б.р.}}, \text{ мин.}$$

Время введения сил и средств подразделений, работающих по повышенному номеру вызова и до момента локализации пожара $\tau_{\text{вв.}}$ - это промежуток времени от момента возникновения пожара до момента введения стволов последующих после первого пожарных подразделений. Расчет ведется для каждого подразделения, согласно расписания выезда до момента локализации.

$$\tau_{\text{вв.}} = \tau_{\text{д.с.}} + \tau_{\text{сб.}} + \tau_{\text{сл.}}, \text{ мин.}$$

где:

$\tau_{\text{вв.}}$- время введения стволов каждого последующего пожарного подразделения, мин;

Линейная скорость распространения горения представляет собой физическую величину, характеризуемую поступательным движением фронта пламени в данном направлении в единицу времени (м/с). Она зависит от вида и природы горючих веществ и материалов, от начальной температуры, способности горючего к воспламенению, интенсивности газообмена на пожаре, плотности теплового потока на поверхности веществ и материалов и других факторов (приложение 1).

При определении размеров возможного пожара линейную скорость распространения горения в первые 10 минут от начала возникновения пожара необходимо принимать половинной от табличного значения (0,5Vл). После 10 минут и до момента введения средств тушения в зону горения первым подразделением, прибывшим на пожар, линейная скорость при расчете берется равной табличной (Vл), а с момента введения первых средств тушения (воды, ВМП, ОПС и т.д.) до момента локализации пожара она вновь принимается половинной от табличного значения (0,5Vл)

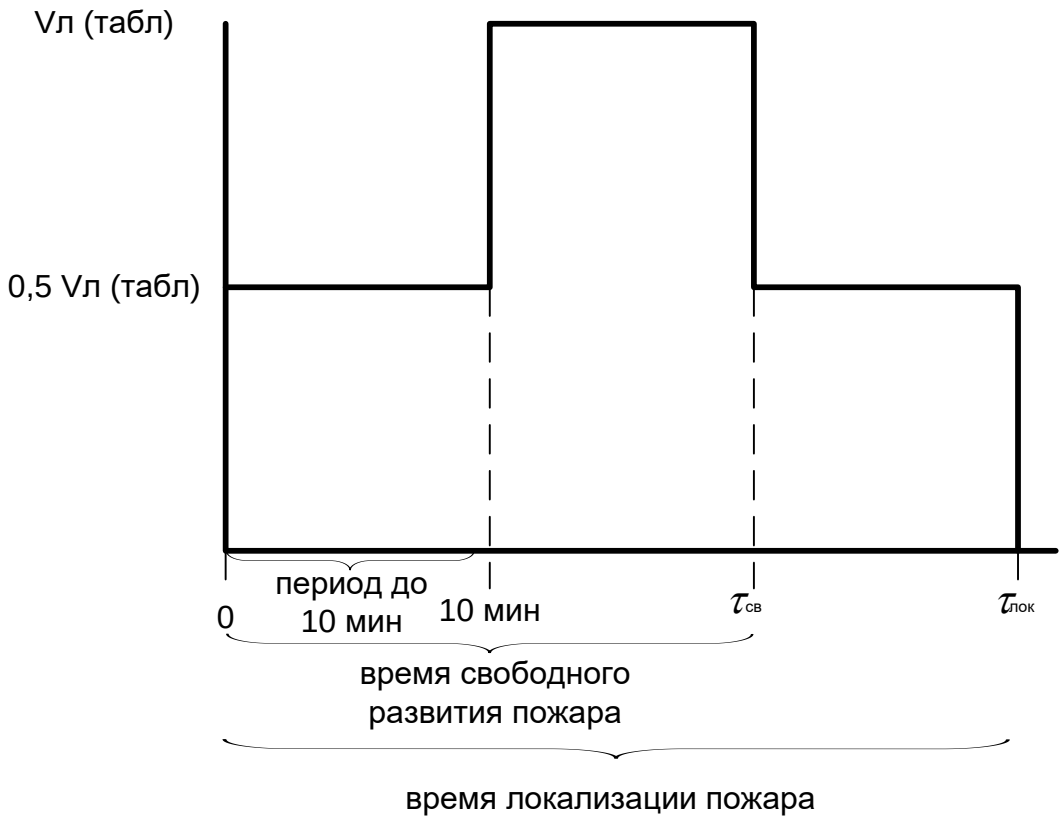


Рисунок 1. Изменение линейной скорости распространения пожара

Определение пути, пройденного огнём.

Путь, пройденный огнём, определяется по формуле в зависимости от временного параметра

Путь, пройденный огнем, от места возникновения пожара является изменяющейся величиной, зависит от линейной скорости распространения горения и периода распространения горения (м). В зависимости от времени, путь, пройденный огнем, можно определить по одной из формул:

- если $\tau \leq 10$ *мин*:

$$\ell = 0{,}5 v_л \cdot \tau_1, \text{ м}$$

- если $\tau > 10$ *мин*:

$$\ell = 0{,}5 v_л \cdot \tau_1 + v_л \cdot \tau_2, \text{ м}$$

- при последующем вводе стволов каждого прибывшего подразделения:

$$\ell = 0{,}5 v_л \cdot \tau_1 + v_л \cdot \tau_2 + 0{,}5 v_л \cdot \tau_3, \text{ м}$$

где:

τ - расчетное время тушения на момент сообщения, момент прибытия первого подразделения, момент введения первого ствола прибывшим подразделением, момент введения сил и средств подразделений, работающих по повышенному номеру вызова.

τ_1= 10 минут

$\tau_2 = \tau$ - τ_1

$\tau_3 = \tau_{вв} - \tau_{св}$

$\tau_{вв}$ - время введения сил и средств подразделений, работающих по повышенному номеру вызова, расчет ведется для каждого прибывшего подразделения.

$\tau_{св}$ - время введения первого ствола первым прибывшим подразделением.

В зависимости от места возникновения пожара, геометрических размеров помещения или здания, наличия противопожарных преград, пути, пройденного огнём, площадь пожара может приобретать различные формы: круговую, угловую, прямоугольную. Деление форм площади пожара на три вида является условным и применяется для упрощения практических расчётов.

На вычерченном плане этажа (участка, цеха, здания), где произошел условный пожар, наносится длина пути распространения горения [ℓ] на заданный момент времени (в масштабе), определяется и условно графически обозначается форма площади пожара (рисунок 2), штриховка красным цветом под углом 45^0.

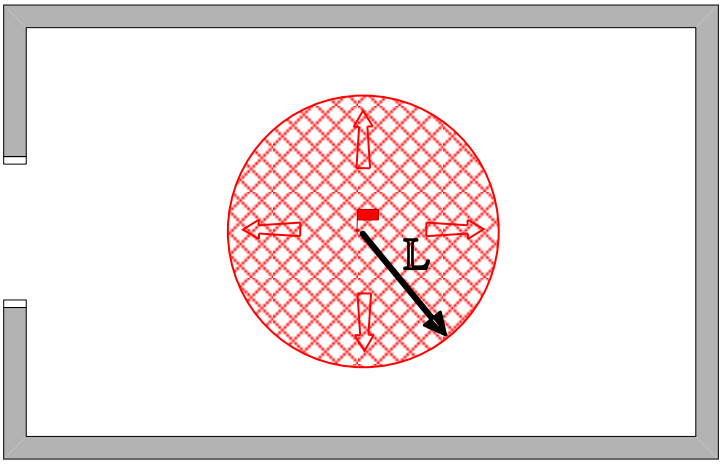


Рисунок 2. Обозначение формы пожара.

Площадь пожара (S_n) – площадь проекции поверхности горения твёрдых и жидких веществ и материалов на поверхность земли или пола.

В инженерных расчётах площадь пожара стремятся свести к простейшим геометрическим фигурам: площади круга (или его частей), площади прямоугольника и т.д. При этом делается допущение, что пожарная нагрузка равномерно размещена, а следовательно, значение линейной скорости во всех направлениях одинаковое.

Форма площади пожара зависит от места возникновения пожара в помещении (в центре, в углу, возле стены и т.д.) и времени; с течением времени форма площади может измениться, например, из круговой переходить в прямоугольную.

Круговая форма площади пожара встречается при возникновении горения в геометрическом центре помещения или в глубине большого участка с пожарной нагрузкой, если скорость его распространения во всех направлениях при безветренной погоде приблизительно одинакова (Рис. 2).

При круговом развитии, площадь пожара определяется:

$$S_{\text{п}} = \pi L^2, \text{ м}^2$$

Угловая форма характерна для пожара, который возникает на границе большого участка с пожарной нагрузкой и распространяется внутри сектора. Она может иметь место на тех же объектах, что и круговая. Максимальный угол сектора зависит от геометрической конфигурации участка с пожарной нагрузкой и от места возникновения горения. Чаще всего эта форма встречается на участках с углом 90,180 и 270 градусов.

При 90^0, площадь пожара определяется:

$$S_{\text{п}} = 0{,}25\pi L^2, \text{ м}^2$$

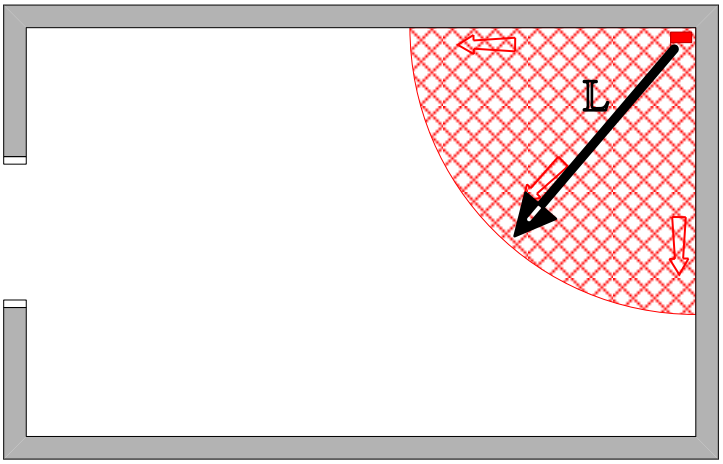


Рисунок 3. Обозначение угловой формы пожара.

При 180^0, площадь пожара определяется:

$$S_{\text{п}} = 0{,}5\pi L^2, \text{ м}^2$$

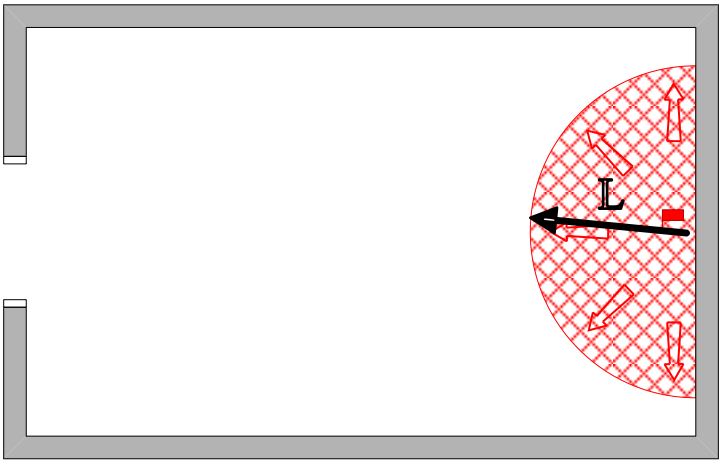


Рисунок 4. Обозначение угловой формы пожара.

При 270^0, площадь пожара определяется:

$$S_{\text{п}} = 0{,}75\pi L^2, \text{ м}^2$$

Прямоугольная форма площади пожара встречается, когда горение возникает на границе или в глубине длинного участка с пожарной нагрузкой (длинные здания любого назначения и другие участки с пожарной нагрузкой небольшой ширины) и распространяется в одном или нескольких направлениях: по ветру – с большей, против ветра – с меньшей, а при

относительно безветренной погоде примерно с одинаковой линейной скоростью. Пожары в зданиях с небольшими помещениями имеют прямоугольную форму.

$$S_{\text{п}} = an \cdot L, \text{ м}^2$$

где:a – ширина помещения (здания), м;

n – число сторон распространения горения (чаще всего «n» равно единице или двум).

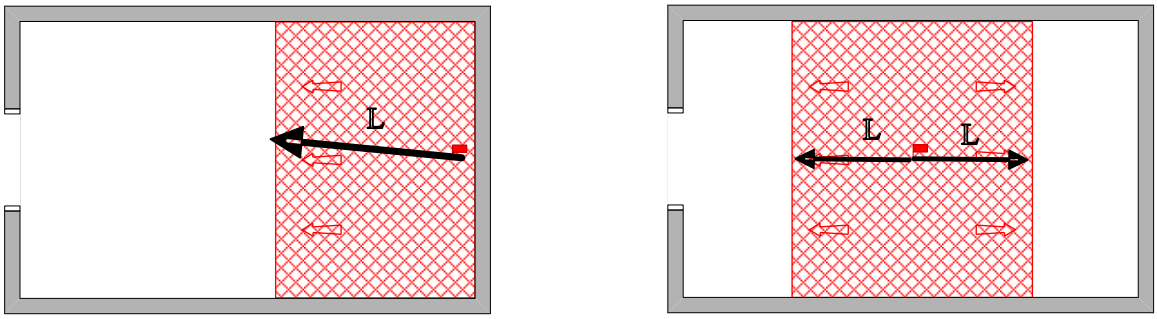


Рисунок 5. Обозначение прямоугольной формы пожара.

В процессе развития пожара его форма может изменяться. Так, начальная круговая или угловая форма площади пожара через определенный промежуток времени (по достижении горения ограждающих конструкций) перейдет в прямоугольную:

– из круговой и угловой 180^0 перейдет в прямоугольную, при условии $2L \geq a$;

– из угловой 90^0 если $L \geq a$.

В итоге, если пожар будет и дальше распространяться, он примет форму данного геометрического участка. При прямоугольной форме помещения (здания) площадь пожара в данном случае будет равна площади этого помещения (здания):

$$S_{\text{п}} = a \times b, \text{ м}^2$$

где: b – длина помещения (здания), м.

При переходе пожара из одного помещения в другое через дверной проем, форма площади пожара будет считаться сложной, и путь пройденный огнем будет проходить через центральную ось этого проема.

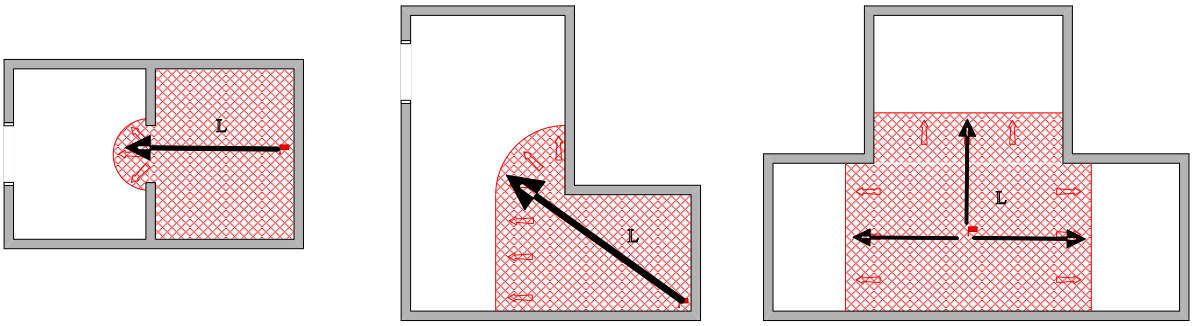


Рисунок 6. Обозначение сложной формы пожара.

При горении нефти и нефтепродуктов в резервуарах форма площади пожара соответствует правильной геометрической фигуре емкости (кругу или прямоугольнику), а при разлитой жидкости – ее площади.

Форма площади развивающегося пожара является основой для определения расчётной схемы, направлений сосредоточения и введения сил и средств тушения, а также потребного их количества для осуществления действий по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ.

Периметр пожара – это длина внешней границы площади пожара. Данная величина имеет важное значение для оценки обстановки на пожарах, развившихся до крупных размеров, когда сил и средств для тушения по всей площади в данный момент времени недостаточно. Периметр пожара определяется по формуле, в зависимости от формы площади пожара:

- круговая:

$$P_п = 2\pi\ell, \text{ м}$$

где: ℓ – путь пройденный огнем на заданный промежуток времени, м.

- угловая 180°:

$$P_п = \pi\ell + 2\ell, \text{ м}$$

- угловая 90°:

$$P_п = \frac{\pi\ell}{2} + 2\ell, \text{ м}$$

- прямоугольная с дальнейшим распространением пожара:

$$P_п = 2(a + n \cdot \ell), \text{ м}$$

- прямоугольная без распространения пожара:

$$P_п = 2(a + b), \text{ м}$$

Фронт пожара - часть периметра пожара, в направлении которой происходит распространение горения. Данный параметр имеет особое значение для оценки обстановки на пожаре, определения решающего направления действий по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, и расчета сил и средств на тушение любого пожара. Фронт пожара определяется по формулам:

- при круговой форме пожара:

$$\Phi_{\text{п}} = 2\pi\ell, \text{ м}$$

- при угловой 180^0 форме пожара:

$$\Phi_{\text{п}} = \pi\ell, \text{ м}$$

- при угловой 90^0 форме пожара:

$$\Phi_{\text{п}} = \frac{\pi\ell}{2}, \text{ м}$$

- прямоугольная с дальнейшим распространением пожара:

$$\Phi_{\text{п}} = n \cdot a, \text{ м}$$

- при прямоугольной форме без распространения пожара :

$$\Phi_{\text{п}} = 0, \text{ м}$$

Расчет параметров тушения пожара.

Площадь тушения - это часть площади пожара, которую на момент локализации обрабатывают поданными огнетушащими средствами.

В зависимости от того, каким образом введены силы и средства, тушение в данный момент времени может осуществляться с охватом всей площади пожара или только её части. При этом расстановка сил и средств, в зависимости от обстановки на пожаре, конструктивных особенностей объекта, производится по всему периметру пожара или по фронту его локализации. Если в данный момент сосредоточенные силы и средства обеспечивают тушение пожара по всей площади горения, то расчёт их производится по площади пожара, т.е. площадь тушения будет численно равна площади пожара.

Площадь тушения водой во многом зависит от глубины обработки горящего участка (глубина тушения), $h_т$. [м]. Практикой установлено, что по условиям тушения пожаров эффективно используется примерно третья часть длины струи. Поэтому в расчётах глубина тушения для ручных стволов принимается -5 метров, для лафетных – 10 метров.

Следовательно, площадь тушения будет численно совпадать с площадью пожара при её ширине (для прямоугольной формы), диаметре (для круговой формы) и радиусе (для угловой формы), не превышающих 10 метров при подаче ручных стволов, введенных по периметру навстречу друг другу, и 20 метров – при тушении лафетными стволами. В остальных случаях площадь тушения принимается равной разности общей площади пожара и площади, которая в данный момент водяными струями не обрабатывается. В жилых и административных зданиях с небольшими помещениями расчёт сил и средств целесообразно проводить по площади пожара, т.к. их размеры не превышают глубины тушения стволами.

Формулы для определения площади тушения.

Форма площади пожара	Значение угла, град	Площадь тушения при расстановке сил и средств	
		по фронту	по периметру
круговая	360º	При L > h $S_т = \pi h (2L – h)$	При L > h $S_т = \pi h (2L – h)$
угловая	90º	При L > h $S_т = 0{,}25\pi h (2L – h)$	При L > 3h $S_т = 3{,}57h (L – h)$
угловая	180º	При L > h $S_т = 0{,}5\pi h (2L – h)$	При L > 2h $S_т = 3{,}57h (1{,}4L – h)$
угловая	270º	При L > h $S_т = 0{,}75\pi h (2L – h)$	При L > 2h $S_т = 3{,}57h (1{,}8L – h)$
прямо-угольная		При b > n h $S_т = n a h$	При a > 2h $S_т = 2h (a + b – 2h)$

Под расчётным параметром тушения пожара ($П_т$) понимается:

- площадь тушения, $S_т$;

- требуемый расход, $Q_{тр}$;

- фактический расход, $Q_{\text{ф}}$;

Интенсивности подачи огнетушащих средств различают:

- линейная, $I_{\text{л}}$ [л/(с·м); кг/(с·м)];

- поверхностная, I_s [л/(с·м^2); кг/(с·м^2)];

- объёмная, I_v [л/(с·м^3); кг/(с·м^3)].

Они определяются опытным путём и расчётами при анализе потушенных пожаров. Поверхностную и объёмную интенсивности можно определить по (приложение 2). Линейная интенсивность определяется по формуле:

$$I_{\text{л}} = I_s \cdot h_{\text{т}}$$

Интенсивность подачи огнетушащих средств – количество данного огнетушащего средства, подаваемого в единицу времени на единицу расчётного параметра тушения пожара (приложение 2).

Расход огнетушащего вещества – это количество данного вещества поданного в единицу времени (л/с, л/мин., кг/с, кг/мин., м^3/мин.).

Различают несколько видов расходов огнетушащего средства: требуемый ($Q_{\text{тр.}}$), фактический ($Q_{\text{ф.}}$), общий ($Q_{\text{общ.}}$), которые приходится определять при решении практических задач по пожаротушению.

Требуемый расход – это весовое или объёмное количество огнетушащего средства, подаваемого в единицу времени на величину соответствующего параметра тушения пожара или защиты объекта, которому угрожает опасность.

Требуемый расход огнетушащего средства на тушение пожара определяется по формуле:

$$Q_{\text{тр}}^{\text{т}} = \text{П}_{\text{т}} \cdot I_{\text{тр}}$$

где: $\text{П}_{\text{т}}$ – величина расчетного параметра тушения пожара;

$\text{I}_{\text{тр.}}$–требуемая интенсивность подачи огнетушащего средства (приложение 2).

Требуемый расход воды на защиту выше и нижерасположенных уровней объекта от того уровня, где произошел пожар, рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{тр}}^{\text{з}} = S_{\text{з}} \cdot I_{\text{тр}}^{\text{з}}$$

где: $S_{\text{з}}$ – площадь защищаемого участка, [м^2];

$I_{\text{тр}}^{\text{з}}$– требуемая интенсивность подачи огнетушащих средств на защиту.

Если в нормативных документах и справочной литературе нет данных по интенсивности подачи огнетушащих средств на защиту объектов например, при пожарах в зданиях, её устанавливают по тактическим условиям обстановки и осуществления боевых действий по тушению пожара, исходя из оперативно-тактической характеристики объекта, или принимают уменьшенной в 4 раза по сравнению с требуемой интенсивностью подачи на тушение пожара и определяется по формуле:

$$I_{\text{тр}}^{\text{з}} = 0{,}25 \cdot I_{\text{тр}}$$

Определение общего расхода воды

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{тр}}^{\text{т}} + Q_{\text{тр}}^{\text{з}}$$

Фактический расход – весовое или объёмное количество огнетушащего средства, фактически подаваемого в единицу времени на величину соответствующего параметра тушения пожара или защиты объекта, [л/с]; [кг/с]; [м^3/с]; [л/мин.]; [кг/мин.]; [м^3/мин.].

Фактический расход находится в зависимости от количества и тактико-технической характеристики приборов подачи огнетушащих средств (приложение 3) и определяется по формуле:

$$Q_{\text{ф}}^{\text{т}} = N_{\text{ств}}^{\text{т}} \cdot q_{\text{ств}}$$

Определение фактического расхода воды на защиту объекта

$$Q_{\text{ф}}^{p} = N_{\text{ств}}^{p} \cdot q_{\text{ств}}$$

Определение общего фактического расхода воды на тушение пожара и защиту объекта

$$Q_{\text{ф}} = Q_{\text{ф}}^{\text{т}} + Q_{\text{ф}}^{\text{з}}$$

Определение требуемого количества стволов на защиту объекта

$$N_{\text{ств}}^{\text{з}} = \frac{Q_{\text{тр}}^{\text{з}}}{q_{\text{ств}}}$$

При осуществлении защитных действий водяными струями нередки случаи, когда требуемое количество стволов определяют не по формуле, а по количеству мест защиты, исходя из условий.

Например, при пожаре на одном или нескольких этажах здания с ограниченными условиями распространения огня стволы для защиты подаются в смежные с горящим помещения, в нижний и верхний от горящего этажи, исходя из количества мест защиты и обстановки на пожаре.

Определение общего количества стволов на тушение пожара и защиту объекта

$$N_{\text{ств}} = N^{\text{т}}_{\text{ств}} + N^{\text{з}}_{\text{ств}}$$

Составление совмещенного графика основных параметров развития и тушения пожара.

1. Рисуем таблицу основных параметров развития и тушения пожара, заполнение таблицы производится из расчетов. Графу времени допускается разбивать на большие значения, в зависимости от обстановки на пожаре (время прибытия, время ввода стволов каждым последующим подразделением)

	10мин	$\tau_{\text{св}}$	$\tau_{\text{лок}}$
$S_{\text{п}}$			
$S_{\text{т}}$			
$Q_{\text{тр}}$			
$Q_{\text{ф}}$			

2. Строим декартовую систему координат (рисунок 7). На оси абсцисс наносим временные параметры развития и тушения пожара, на оси ординат площадь пожара и расход. Расход зависит от площади, следовательно при нанесении значений на ось ординат расход будет иметь вид $Q_{\text{тр}} = S_{\text{т}} \cdot I_{\text{тр}}$, (рисунок 8). Если значение достаточно большое и на протяжении пожара не выполняется каких либо действий допускается чертить с преломлением (рисунок 9).

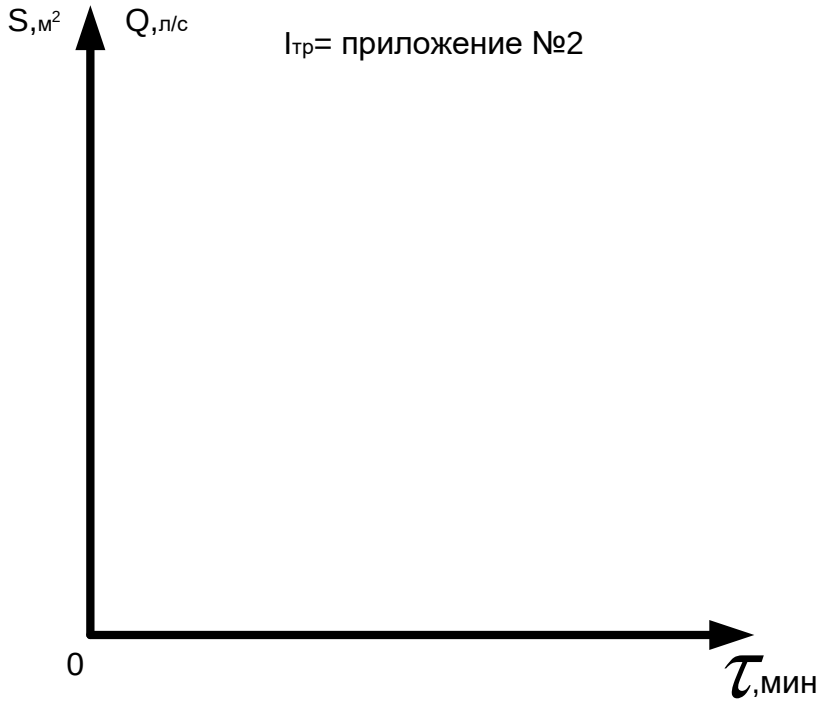


Рисунок 7. Декартовая система координат.

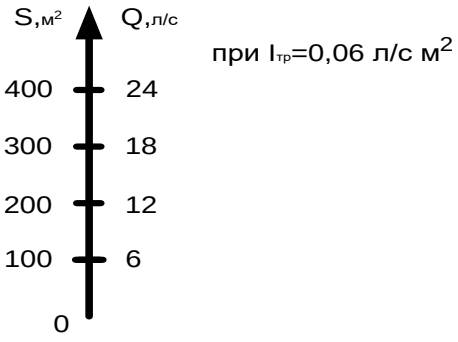


Рисунок 8. Ось ординат с обозначением площади пожара и расхода огнетушащих веществ.

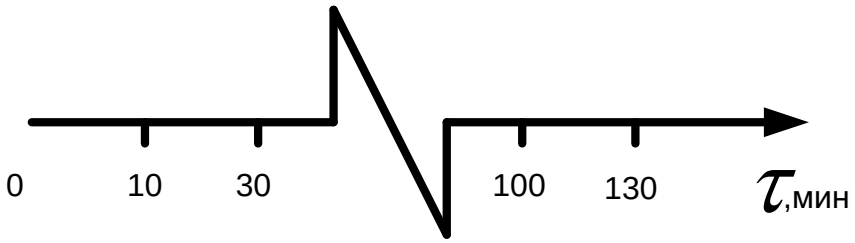


Рисунок 9. Ось абсцисс с обозначением временного параметра развития и тушения пожара.

3. Используя таблицу основных параметров развития и тушения пожара, наносим на график площадь пожара (рисунок 10).

	10мин	$\tau_{св}$	$\tau_{лок}$
$S_п$	**150**	**400**	**1000**
$S_т$			
$Q_{тр}$			
$Q_ф$			

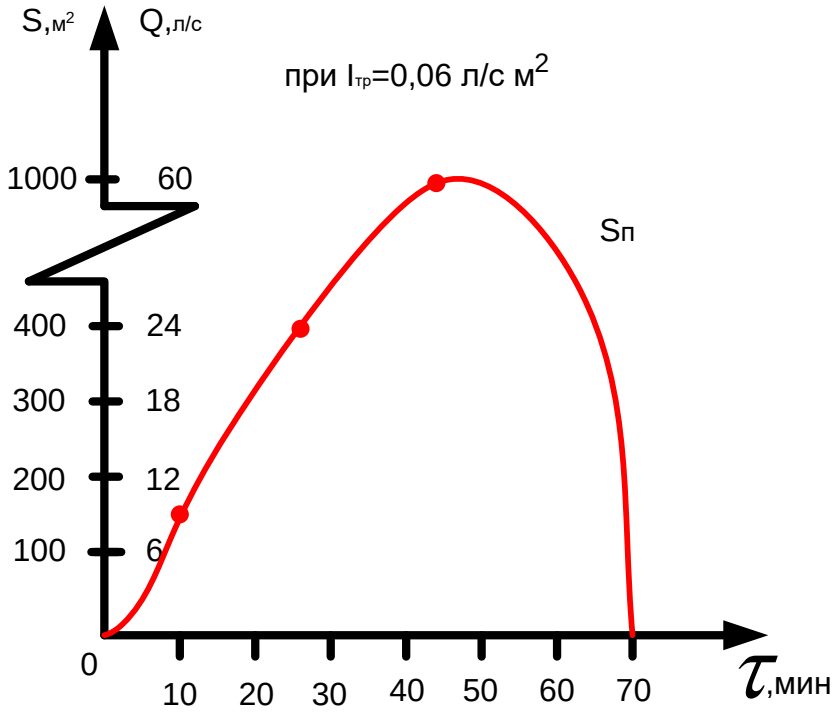


Рисунок 10. График роста площади пожара.

4. Используя таблицу основных параметров развития и тушения пожара, наносим на график площадь тушения, учитывая формулу $Q_{тр} = S_т \cdot I_{тр}$, график будет иметь следующий вид (рисунок 11).

	10мин	$\tau_{св}$	$\tau_{лок}$
$S_п$			
$S_т$	**150**	**200**	**250**
$Q_{тр}$	**9**	**12**	**15**
$Q_ф$			

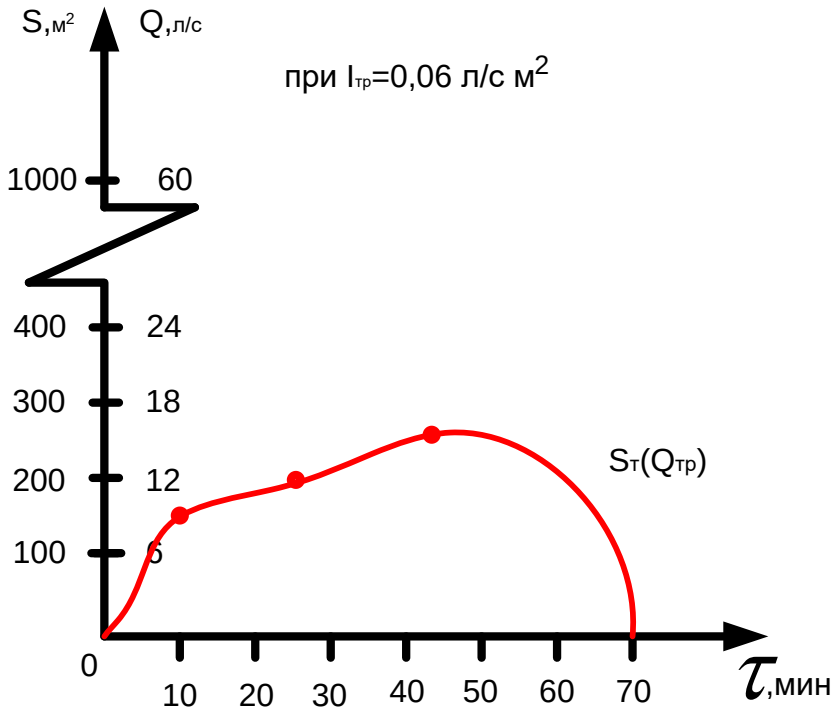


Рисунок 11. График роста площади тушения.

5. Используя таблицу основных параметров развития и тушения пожара, наносим на график фактический расход, причем показатели стволов суммируются. Линия фактического расхода выводится за параметром площади пожара (рисунок 12).

	10мин	$\tau_{св}$	$\tau_{лок}$
$S_п$			
$S_т$			
$Q_{тр}$			
$Q_ф$	**-**	**7,4**	**22,2**

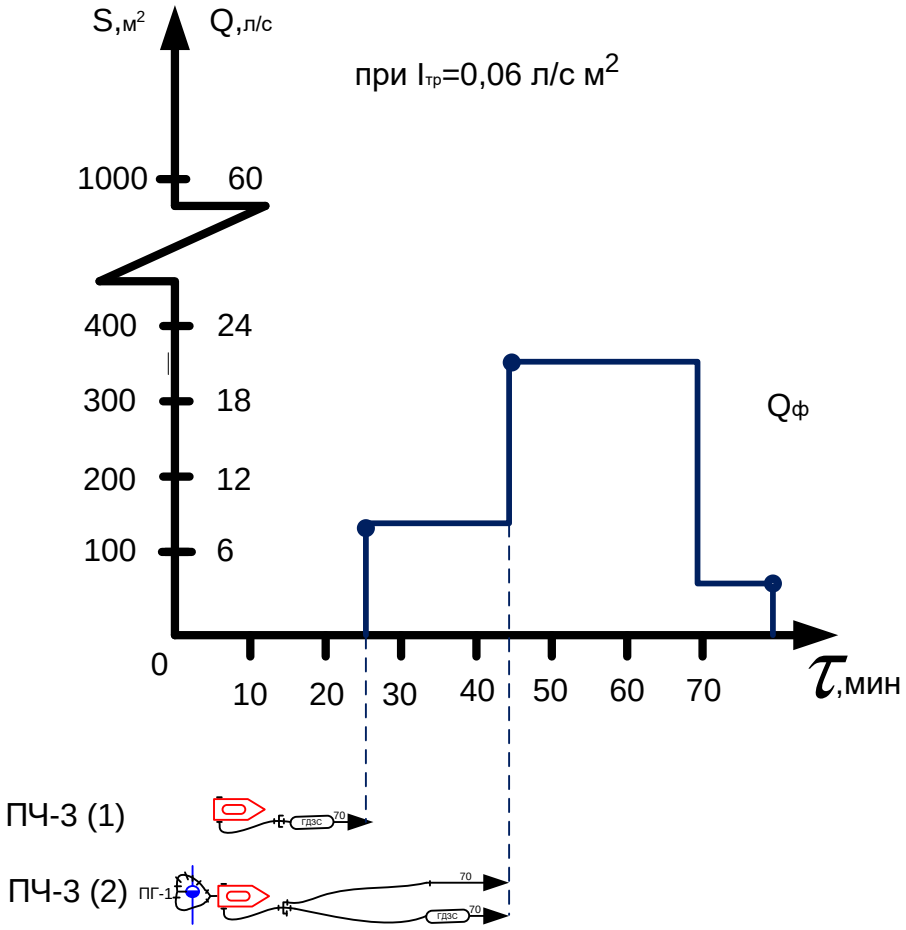


Рисунок 12. График фактического расхода.

6. В конечном виде совмещенный график основных параметров развития и тушения пожара (рисунок 13).

	10мин	$\tau_{св}$	$\tau_{лок}$
$S_п$	150	400	1000
$S_т$	150	200	250
$Q_{тр}$	9	12	15
$Q_ф$	-	7,4	22,2

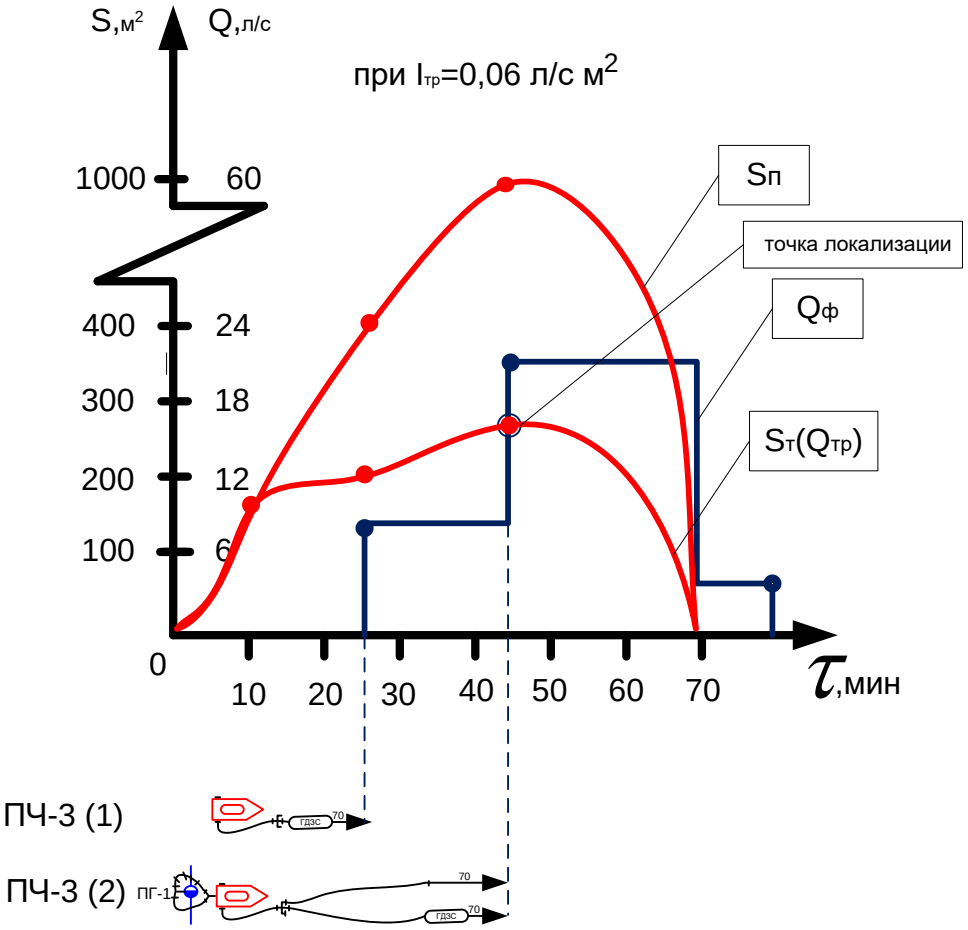


Рисунок 13. Совмещенный график параметров развития и тушения пожара.

Тема 3 Организация взаимодействия подразделений и служб на месте пожара и ЧС

Обеспечение работы РТП, РЛЧС по организации взаимодействия. Роль оперативного штаба на месте пожара ЧС. Организация взаимодействия подразделений и служб при тушении пожаров в резервуарах, нефтяных и газовых фонтанов, лесных и торфяных и других сложных и затяжных пожарах. Разработка управленческих решений при постановке общей задачи при тушении пожара и ликвидации ЧС.

Оперативный штаб - это основной орган управления силами на крупных и сложных пожарах. Главная задача штаба— реализация решений, принимаемых РТП на тушение и проведение АСР. Его рекомендуется создавать:

- на всех крупных и сложных пожарах, в том числе, создающих угрозу возникновения чрезвычайных ситуаций;
- при организации трех или более БУ, а также, если силы и средства привлечены по повышенному номеру вызова;
- при пожарах на объектах, когда действия по тушению необходимо детально согласовывать с инженерно-техническим персоналом объекта.

В состав штаба, как правило, входят: начальник штаба, начальник тыла, ответственный за охрану труда, начальник связи, помощники начальника штаба и т.п.

Основными задачами оперативного штаба являются:

- встреча и расстановка на участке прибывающих подразделений;
- проведение разведки пожара и сбор сведений об изменении обстановки;
- ведение документов штаба, согласно организационно-распорядительных документов;
- создание на пожаре резерва сил и средств;
- организация связи и взаимодействия;
- организация работы ГДЗС и связи на пожаре;
- организация питания личного состава при продолжительной работе;
- материально-техническое обеспечение подразделений, работающих на пожаре;
- обеспечение мер безопасности личного состава на пожаре;
- организация проведения специальных работ.

Оперативный штаб располагается в месте, определенном РТП, обеспечивается необходимым для управления оборудованием и обозначается: днем—красным флагом с надписью «ШТАБ», ночью—красным фонарем или другим световым указателем красного цвета.

Оперативный штаб, в соответствии с рекомендациями плана пожаротушения и с учетом складывающейся обстановки, через средства связи или связных отдает распоряжения подразделениям о путях подъезда к объекту, месте установки автомобилей на водоисточник и направлениях прокладки магистральных рукавных линий, а также о том, в распоряжение какого участка на пожаре поступают подразделения. Во всех случаях штаб ведет учет прибывающих сил и средств, фиксирует время прибытия, тип пожарного автомобиля и количество расчета на нем, а также участок на пожаре, где должно выполнять задачи это подразделение.

Для удобства работы по учету сил и средств на планшете штабного стола имеются специальные формы, которые работники оперативного штаба заполняют, а затем анализируют.

Если подразделения получили распоряжение оперативного штаба по радио, командиры докладывают в штаб по радиостанции о выполнении задачи. Если пожарные подразделения не устанавливаются сразу на водоисточники, в этом случае командиры подразделений обязаны прибыть в штаб и доложить о своем прибытии.

На оперативный штаб возлагаются сложные задачи. Среди них одно из первых мест по своему значению занимает поддержание постоянной готовности сил и средств и органов управления к выполнению поставленных задач.

Для ее решения штаб должен иметь четкие и проверенные данные об обстановке на пожаре, состоянии сил и средств, знать, в чем они нуждаются, что нужно сделать, чтобы повысить их готовность к применению.

Такие данные оперативный штаб получает путем личного наблюдения за действиями подразделений пожарной охраны на пожаре, общением сотрудников оперативного штаба с командирами подразделений, получением докладов об обстановке на участках, из данных разведки.

Своевременно анализируя эти сведения, оперативный штаб в состоянии, не ожидая получения конкретной задачи, предусмотреть эффективные мероприятия, направленные на устранение тех недочетов, которые в той или иной мере снижают тактические возможности пожарных подразделений. Значительное внимание штаб уделяет поддержанию пункта управления в постоянной готовности, наличию связи, знании. Должностными лицами на пожаре установленных сигналов.

С получением задачи оперативный штаб выполняет значительную часть работы по планированию тактико-технических действий, обеспечивает доведение задач до исполнителей. Выполняя работы по планированию и организации тушения, готовит данные и расчеты, необходимые РТП для

обоснования принимаемых решений, планирует и осуществляет основные мероприятия по всестороннему обеспечению тактико-технических действий; организует связь с подчиненными взаимодействующими службами и вышестоящим руководством; уточняет все вопросы, связанные с оснащением, размещением и перемещением оперативного штаба в ходе тушения пожара. Одновременно с этим сотрудники оперативного штаба организуют контроль за работой подчиненных на участках и позициях, за работой тыла на пожаре.

Для умелого управления силами и средствами на пожаре необходимо отчетливо знать истинную обстановку, в которой оказались подразделения при выполнении поставленной задачи. Учитывая, что обстановка быстро меняется, оперативный штаб непрерывно заботится о сборе, изучении и обобщении данных о развитии пожар, действиях подразделений, наличии опасных факторов пожара, возможности их возникновения на участках тушения.

На основе глубокого обобщения и анализа данных обстановка оперативный штаб готовит выводы и предложения по использованию имеющихся сил и средств и, в соответствии с решением РТП, осуществляет планированием тактико-технических действий; проводит намеченные мероприятия по организации тушения. Вместе с этим, должностные лица штаба своевременно, не ожидая запросов, а также при резких и неожиданных изменениях обстановки докладывают данные в вышестоящие органы, уполномоченные по решению задач ГО, ЧС и пожарной безопасности.

Своевременное получение данных и быстрое доведение задач до подразделений невозможно без устойчивой связи. Поэтому постоянной заботой оперативного штаба в любых условиях остается умелая организация связи.

В период подготовки и ведения тактико-технических действий одной их задач оперативного штаба является учет личного состава и пожарной техники, прибывающей к месту вызова и остающейся в резерве.

Являясь основным органом управления силами и средствами на крупных и сложных пожарах, оперативный штаб обеспечивает согласованную работу всех подразделений и взаимодействующих служб, направляя их усилия на выполнение решений РТП.

Успешное выполнение должностными лицами оперативного штаба на пожаре своих задач зависит от их профессиональной подготовленности, опыта, деловой сработанности с РТП и другими должностными лицами органов управления. Что касается их подготовленности и личных качеств, то

здесь на первый план выдвигается высокая принципиальность, способность руководствоваться в своих действиях профессиональными интересами, требовательность к себе, правильное понимание критики и самокритики. В той же мере сотрудникам оперативного штаба должны быть присущи дисциплинированность, исполнительность, способность проявлять самостоятельность и творчество.

Взаимодействие всех видов пожарной охраны со службами жизнеобеспечения по обеспечению готовности к тушению пожаров и проведению АСР регламентируется соглашениями (совместными инструкциями) в части, не противоречащей федеральному законодательству Российской Федерации.

В соглашениях (совместных инструкциях) о взаимодействии со службами жизнеобеспечения должны быть определены:

- вопросы управления силами и средствами;
- количество и порядок привлечения техники и личного состава служб жизнеобеспечения;
- действия дежурных диспетчеров (радиотелефонистов) подразделений пожарной охраны и служб жизнеобеспечения;
- обязанности личного состава служб жизнеобеспечения;
- подчиненность служб жизнеобеспечения и подразделений пожарной охраны при тушении пожаров и проведения АСР.

Соглашения (совместные инструкции) о взаимодействии заключаются (утверждается) с руководителями соответствующих служб и начальником (руководителем) пожарной охраны.

Практическая отработка вопросов взаимодействия при тушении пожаров и проведения АСР должна осуществляется при проведении пожарно-тактических учениях (ПТУ), пожарно-тактических занятиях (ПТЗ).

В качестве существенных признаков взаимодействия при ликвидации пожаров выделяются:

- общность цели;
- согласованность в решении задач;
- субъекты и объект взаимодействия;
- сотрудничество в пределах своих функциональных обязанностей и компетенции;
- организация управления силами и средствами, привлекаемыми для тушения пожаров.

Организация взаимодействия пожарных подразделений со службами жизнеобеспечения населённых пунктов и объектов является важной частью организации тушения пожаров.

К службам жизнеобеспечения относятся:

- водопроводная;
- коммунальная;
- энергетическая;

- медицинская;
- газовая и другие службы, влияющие на функционирование муниципального образования или объекта.

При выполнении задач гарнизонной службы пожарной охраны разрабатываются и утверждаются соответствующими руководителями соглашения (совместные инструкции) по осуществлению взаимодействия со службами жизнеобеспечения. Указанные инструкции устанавливают порядок оповещения и выезда работников на пожары, характер и порядок работ, осуществляемых службой во время пожара, порядок обмена информацией и входят в перечень регламентных документов подразделения пожарной охраны (хранятся на пункте связи части (ДПЛС)).

В режиме повседневной деятельности ПО организуют постоянный контроль за оперативной обстановкой (в пределах своей компетенции) на охраняемой территории.

Тема 4 Нормативно правовые аспекты деятельности участников тушения пожара и ликвидации ЧС

Нормативно правовые акты регламентирующие тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ. Боевые действия при тушении пожаров. Этапы боевых действий. Правовая оценка действий нештатных должностных лиц на месте пожара.

Статья 22. ФЗ 69 Тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ

Тушение пожаров представляет собой действия, направленные на спасение людей, имущества и ликвидацию пожаров.

Проведение аварийно-спасательных работ, осуществляемых пожарной охраной, представляет собой действия по спасению людей, имущества и (или) доведению до минимально возможного уровня воздействия взрывоопасных предметов, опасных факторов, характерных для аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций.

При тушении пожаров с участием других видов пожарной охраны функции по координации деятельности других видов пожарной охраны возлагаются на федеральную противопожарную службу.

Порядок привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, пожарно-спасательных гарнизонов для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ утверждается федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области пожарной безопасности.

Выезд подразделений пожарной охраны на тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ в населенных пунктах и организациях осуществляется в безусловном порядке.

Тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ осуществляются на безвозмездной основе, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

Для приема сообщений о пожарах и чрезвычайных ситуациях используются единый номер вызова экстренных оперативных служб "112" и телефонный номер приема сообщений о пожарах и чрезвычайных ситуациях, назначаемый федеральным органом исполнительной власти в области связи.

При тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ силами подразделений пожарной охраны, привлеченными силами и средствами единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций проводятся необходимые действия для обеспечения безопасности людей, спасения имущества, в том числе:

проникновение в места распространения (возможного распространения) опасных факторов пожаров, а также опасных проявлений аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций;

создание условий, препятствующих развитию пожаров, а также аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций и обеспечивающих их ликвидацию;

использование при необходимости дополнительно имеющихся в наличии у собственника средств связи, транспорта, оборудования, средств пожаротушения и огнетушащих веществ с последующим урегулированием вопросов, связанных с их использованием, в установленном порядке;

ограничение или запрещение доступа к местам пожаров, а также зонам аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций, ограничение или запрещение движения транспорта и пешеходов на прилегающих к ним территориях;

охрана мест тушения пожаров, а также зон аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций (в том числе на время расследования обстоятельств и причин их возникновения);

эвакуация с мест пожаров, аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций людей и имущества, оказание первой помощи;

приостановление деятельности организаций, оказавшихся в зонах воздействия опасных факторов пожаров, опасных проявлений аварий, если существует угроза причинения вреда жизни и здоровью работников данных организаций и иных граждан, находящихся на их территориях.

Непосредственное руководство тушением пожара осуществляется руководителем тушения пожара - прибывшим на пожар старшим оперативным должностным лицом пожарной охраны (если не установлено иное), которое управляет на принципах единоначалия личным составом пожарной охраны, участвующим в тушении пожара, а также привлеченными к тушению пожара силами.

Руководитель тушения пожара отвечает за выполнение задачи, за безопасность личного состава пожарной охраны, участвующего в тушении пожара, и привлеченных к тушению пожара сил.

Руководитель тушения пожара определяет зону пожара, устанавливает границы территории, на которой осуществляются действия по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, порядок и особенности осуществления указанных действий, принимает решение о спасении людей и имущества, привлечении при необходимости к тушению пожара дополнительных сил и средств, в том числе единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, устанавливает порядок управления действиями подразделений пожарной охраны на месте пожара и привлеченных к тушению пожара сил, производит расстановку прибывающих сил и средств на месте пожара, организовывает связь в зоне пожара с участниками тушения пожара и привлеченными к тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ силами, принимает меры по сохранению вещественных доказательств, имущества и вещной обстановки на месте пожара для последующего установления причины пожара. При необходимости руководитель тушения пожара принимает иные решения, в том числе ограничивающие права должностных лиц и граждан на указанной территории.

Указания руководителя тушения пожара обязательны для исполнения всеми должностными лицами и гражданами на территории, на которой осуществляются действия по тушению пожара.

Никто не вправе вмешиваться в действия руководителя тушения пожара или отменять его распоряжения при тушении пожара.

Личный состав пожарной охраны, иные участники тушения пожара, ликвидации аварии, катастрофы, иной чрезвычайной ситуации, действовавшие в условиях крайней необходимости и (или) обоснованного риска, от возмещения причиненного ущерба освобождаются.

При тушении пожара личный состав пожарной охраны должен принимать меры по сохранению вещественных доказательств и имущества.

Основная литература

1. Федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 г. N 69-ФЗ "О пожарной безопасности" - М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2005. - 47 с.
2. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. Приказ МЧС России № 444 от 16 октября 2017 г. «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».
4. Приказ МЧС России № 467 от 25 октября 2017 г. «Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах».

5. Приказ МЧС России № 472 от 26 октября 2017 г. «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны».

6. Методические рекомендации по применению вертолётов при тушении пожаров, утверждённые статс-секретарем-заместителем Министра МЧС России 19.09.2011 № 18-5-2-3870.

7. Теребнев В.В., Подгрушный А.В. Пожарная тактика. Основы тушения пожаров / Под общей ред. Верзилина М.М. – Екатеринбург: Издательство «Калан», 2008. – 512 с.

8. Теребнёв В.В., Тараканов Д.В., Грачев В.А., Теребнёв А.В. Оперативно-тактические задачи. Часть I. (Методика, примеры) – Екатеринбург: ООО Издательство «Калан» 2010. – 406 с.

9. Теребнёв В.В., Тараканов Д.В., Грачев В.А., Слуев В.И., Смирнов В.А., Теребнёв А.В. Оперативно-тактические задачи. Часть II. (Методика, примеры, задания) – Екатеринбург: ООО Издательство «Калан» 2010. – 368 с.

10. Теребнёв В.В., Артемьев Н.С., Подгрушный А.В. Пожаротушение в жилых и общественных зданиях. Серия «Пожаротушение». Книга I. Академия ГПС МЧС России / Под общей ред Верзилина М.М. – Екатеринбург: ООО Издательство «Калан» 2008. – 214 с.

11. Теребнёв В.В., Артемьев Н.С., Подгрушный А.В., Грачев В.А. Пожаротушение в промышленных зданиях. Серия «Пожаротушение». Книга II. Академия ГПС МЧС России / Под общей ред Верзилина М.М. – Екатеринбург: ООО Издательство «Калан» 2008. – 126 с.

12. Теребнёв В.В., Артемьев Н.С., Подгрушный А.В. Пожаротушение в зданиях повышенной этажности. Серия «Пожаротушение». Книга III. Академия ГПС МЧС России / Под общей ред Верзилина М.М. – Екатеринбург: ООО Издательство «Калан» 2008. – 120 с.

13. Теребнёв В.В., Артемьев Н.С., Подгрушный А.В., Тараканов Д.В. Пожаротушение на объектах добычи, переработки и хранения горючих жидкостей и газов. / Под общей ред Верзилина М.М. – Екатеринбург: ООО Издательство «Калан» 2009. – 244с.

14. Теребнёв В.В., Артемьев Н.С., Подгрушный А.В., Грачев В.А. Пожаротушение на транспорте. Учебное пособие / Под общей ред Верзилина М.М. – Екатеринбург: ООО «Издательство Калан» 2009. – 354 с.

15. Теребнёв В.В. Расчет параметров развития и тушения пожаров (методика, примеры, задания). – Екатеринбург: ООО «Калан», 2012. – 460 с.

16. Теребнёв В.В., Подгрушный А.В., Бондаренко М.В., Грачев В.А. Пожарная тактика в примерах. – Екатеринбург: ООО «Калан-Форт», 2007. – 635 с.

17. Теребнёв В.В. Справочник руководителя аварийно-спасательных работ. – Екатеринбург: ООО «Калан», 2012. – 496 с.

18. Новиков А.М., Василевич Э.А., Смирнов В.А., Тараканов Д.В., Башаричев А.В., Недоцук В.Е., Денисов А.Н., Осипенко С.И., Сапогов С.А. Сборник задач олимпиады по пожарной тактике. Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2015. – 113 с.

Дополнительная литература

1. Теребнев В.В., Теребнев А.В. Управление силами и средствами на пожаре: Учеб пособие /Под ред Мешалкина Е.А. – Екатеринбург.: Калан-Форт, 2004. – 263 с.
2. Теребнёв В.В., Теребнёв А.В., Подгрушный А.В., Грачёв В.А. Тактическая подготовка должностных лиц органов управления силами и средствами на пожаре. – М.: Академия ГПС, 2004. – 296 с.
3. Теребнёв В.В., Грачёв В.А., Теребнёв А.В. Организация службы начальника караула пожарной части – М.: Калан. 2001. – 304 с.
4. Повзик Я.С. Справочник руководителя тушения пожара. – М: ЗАО Спецтехника 2000. – 361 с.
5. Иванников В.П., Клюс П.П. Справочник руководителя тушения пожара. – М.: Стройиздат 1987. – 288 с.
6. Методические указания по выполнению курсового проекта Екатеринбург.: Уральский институт ГПС МЧС России, 2017. – 116 с.
7. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы № 1, Екатеринбург.: Уральский институт ГПС МЧС России, 2017. – 42 с.
8. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы № 2, Екатеринбург.: Уральский институт ГПС МЧС России, 2017. – 53 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Официальный сайт МЧС России – http://www.mchs.gov.ru/.
2. Официальный сайт Российской газеты – http://www.rg.ru/.
3. Официальный сайт журнала «Пожарное дело» – http://www.pozhdelo.ru/.
4. Официальный сайт ФГБУ ВНИИПО МЧС России – http://www.vniipo.ru/.
5. Официальный сайт ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России – http://www.vniigochs.ru/.
6. Официальный сайт компании «Консультант Плюс» – http://www.consultant.ru/.
7. Справочная система КонсультантПлюс: http://www.consultant.ru/
8. Информационно-правовая система ГАРАНТ: http://garant.ru/
9. Бесплатная библиотека документов: http://norm-load.ru/
10. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (window.edu.ru).

информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Офисный пакет Microsoft Office

2. Операционная система Windows

3. Информационно-справочная система «Гарант»