







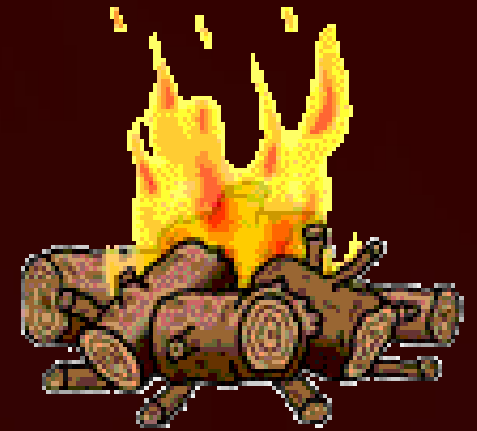


Пожар. Его возникновение.

Меню







Выберите:

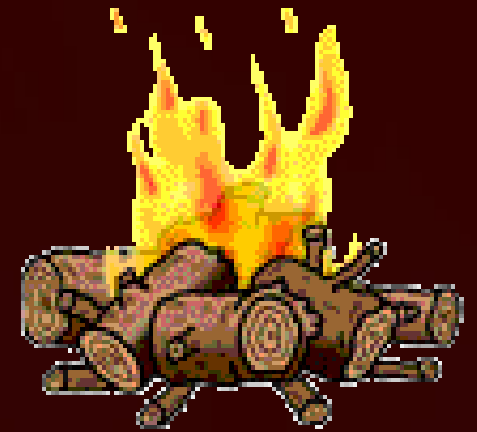
-  Причины возникновения пожара
-  Виды пожаров по месту возникновения
-  Зоны пространства, охваченного пожаром
-  Классификация пожаров и горючих веществ
-  Условия протекания и стадии пожара
-  Предотвращение и борьба с пожарами



Меню

Выберите:

-  Причины возникновения пожара
-  Виды пожаров по месту возникновения
-  Зоны пространства, охваченного пожаром
-  Классификация пожаров и горючих веществ
-  Условия протекания и стадии пожара
-  Предотвращение и борьба с пожарами



Причины возникновения пожара

- Несоблюдение правил эксплуатации производственного оборудования и электрических устройств;
- Неосторожное обращение с огнём;
- Самовозгорание веществ и материалов;
- Грозовые разряды;
- Поджоги, боевые действия;
- Неправильное пользование газовым оборудованием;
- Солнечный луч, действующий через различные оптические системы

Виды пожаров по месту возникновения

- Пожары на транспортных средствах;
- Степные и полевые пожары;
- Подземные пожары в шахтах и рудниках;
- Торфяные и лесные пожары;
- Техногенные пожары (в резервуарах и резервуарных парках, АЭС, электростанциях и т. П.);
- Пожары в зданиях и сооружениях:
 - наружные (открытые), в них хорошо просматриваются пламя и дым;
 - внутренние (закрытые), характеризующиеся скрытыми путями распространения пламени;
 - домашние пожары.



Зоны пространства, охваченного пожаром

Выберите:

Зона активного горения

Зона теплового горения

Зона задымления



Внешними признаками зоны активного горения является наличие пламени, а также тлеющих или раскалённых материалов. Основной характеристикой разрушительного действия пожара является температура, развивающаяся при горении. Для жилых домов и общественных зданий температуры внутри помещения достигают 800—900 °С. Как правило, наиболее высокие температуры возникают при наружных пожарах и в среднем составляют для горючих газов 1200—1350 °С, для жидкостей 1100—1300 °С, для твёрдых веществ 1000—1250 °С. При горении термита, электрона, магния максимальная температура достигает 2000—3000 °С.

Дальше →

Зоны пространства, охваченного пожаром

Пространство вокруг зоны горения, в котором температура в результате теплообмена достигает значений, вызывающих разрушающее воздействие на окружающие предметы и опасных для человека, называют зоной теплового воздействия. Принято считать, что в зону теплового воздействия, окружающую зону горения, входит территория, на которой температура смеси воздуха и газообразных продуктов сгорания не меньше 60—80 °С. Во время пожара происходят значительные перемещения воздуха и продуктов сгорания. Нагретые газообразные продукты сгорания устремляются вверх, вызывая приток более плотного холодного воздуха к зоне горения. При пожарах внутри зданий интенсивность газового обмена зависит от размеров и расположения проёмов в стенах и перекрытиях, высоты помещений, а также от количества и свойств горящих материалов. Направление движения нагретых продуктов обычно определяет и вероятные пути распространения пожара, так как мощные восходящие тепловые потоки могут переносить искры, горящие угли и головни на значительное расстояние, создавая новые очаги горения. Выделяющиеся при пожаре продукты сгорания (дым) образуют зону задымления. В состав дыма обычно входят азот, кислород, оксид углерода, углекислый газ, пары воды, а также пепел и др. вещества. Многие продукты полного и неполного сгорания, входящие в состав дыма, обладают повышенной токсичностью, особенно токсичны продукты, образующиеся при горении полимеров. В некоторых случаях продукты неполного сгорания, например оксид углерода могут образовывать с кислородом горючие и взрывоопасные смеси. Как правило, люди при пожаре гибнут именно от дыма (продуктов горения), а не собственно от огня.

Классификация пожаров и горючих веществ

Выберите:

- Классификация пожаров по рангу
- Классификация пожаров по типу
- Классификация пожаров по плотности застройки
- Классификация в зависимости от вида горящих веществ и материалов
- Классификация материалов по их возгораемости



Условия протекания и стадии пожара

Для того, чтобы произошло возгорание, необходимо наличие трёх условий:

- Горючие вещества и материалы
- Источник зажигания — открытый огонь, химическая реакция, электрический ток.
- Наличие окислителя, например кислорода воздуха.

Для того чтобы произошёл пожар, необходимо выполнение ещё одного условия: наличие путей распространения пожара — горючих веществ.

Сущность горения заключается в следующем — нагревание источников зажигания горючего материала до начала его теплового разложения. В процессе теплового разложения образуется угарный газ, вода и большое количество тепла. Выделяется также углекислый газ и сажа, которая оседает на окружающем рельефе местности. Время от начала зажигания горючего материала до его воспламенения — называется временем воспламенения.

Максимальное время воспламенения может составлять несколько месяцев. С момента воспламенения начинается пожар.

В зависимости от величины пожарной нагрузки, её размещения по площади и параметров помещения определяется вид пожара:

- локальный;
- объемный, регулируемый пожарной нагрузкой;
- объемный, регулируемый вентиляцией.

Стадии пожара
в помещениях

Условия протекания и стадии пожара

Для того, чтобы произошло возгорание, необходимо наличие трёх условий:

- Горючие вещества и материалы
- Источник зажигания — открытый огонь, химическая реакция, электрический ток.
- Наличие окислителя, например кислорода воздуха.

Для того чтобы произошёл пожар, необходимо выполнение ещё одного условия: наличие путей распространения пожара — горючих веществ.

Сущность горения заключается в следующем — нагревание источников зажигания горючего материала до начала его теплового разложения. В процессе теплового разложения образуется угарный газ, вода и большое количество тепла. Выделяется также углекислый газ и сажа, которая оседает на окружающем рельефе местности. Время от начала зажигания горючего материала до его воспламенения — называется временем воспламенения.

Максимальное время воспламенения может составлять несколько месяцев. С момента воспламенения начинается пожар.

В зависимости от величины пожарной нагрузки, её размещения по площади и параметров помещения определяется вид пожара:

- локальный;
- объемный, регулируемый пожарной нагрузкой;
- объемный, регулируемый вентиляцией.

Стадии пожара
в помещениях

Стадии пожара в помещениях

- ♥ Первые 10-20 минут пожар распространяется линейно вдоль горючего материала. В это время помещение заполняется дымом и рассмотреть пламя невозможно. Температура воздуха в помещении постепенно поднимается до 250—300 градусов. Это температура воспламенения всех горючих материалов.
- ♥ Через 20 минут начинается объемное распространение пожара.
- ♥ Спустя ещё 10 минут наступает разрушение остекления. Увеличивается приток свежего воздуха, резко увеличивается развитие пожара. Температура достигает 900 градусов.
- ♥ Фаза выгорания. В течение 10 минут максимальная скорость пожара.
- ♥ После того как выгорают основные вещества, происходит фаза стабилизации пожара (от 20 минут до 5 часов). Если огонь не может перекинуться на другие помещения, пожар идёт на улицу. В это время происходит обрушение выгоревших конструкций.

Предотвращение и борьба с пожарами

Методы противодействия пожару делятся на уменьшающие вероятность возникновения пожара (профилактические) и непосредственно защиту и спасение людей от огня (тактические). Для оперативного реагирования на пожар применяют пожарные оповещатели различных типов.

Ликвидация пожара заключается в его тушении и окарауливании. Тушение состоит из двух частей — локализации пожара, то есть прекращения распространения огня и дотушивания, то есть ликвидация очага пожара. Окарауливание — непрерывный или периодический осмотр пройденной пожаром площади. Наиболее доступными средствами тушения загораний и пожаров являются вода, песок, ручные огнетушители, асбестовые и брезентовые покрывала, а также ветки деревьев и одежда. При охвате пожаром значительных городских площадей (например, в результате боевых действий), локализация и ликвидация пожаров осложняются, как правило, недостатком воды, завалами улиц, большим числом загораний. В таких условиях необходимо сначала локализовать пожары на наиболее ответственных участках работ.

Основные требования предотвращения пожара на территории Российской Федерации определяются нормативными документами см. противопожарная безопасность.

С 2009 года в России граждане, лишившиеся жилья при пожаре, смогут получить новую жилплощадь вне очереди.

Зона активного горения

Зона горения (зона активного горения или очаг возгорания) — часть пространства, в котором протекают процессы термического разложения или испарения горючих веществ и материалов (твердых, жидких, газов, паров) в объёме диффузионного факела пламени. Горение может быть пламенным (гомогенным) и беспламенным (гетерогенным). При пламенном горении границами зоны горения являются поверхность горящего материала и тонкий светящийся слой пламени (зона реакции окисления), при беспламенном — раскаленная поверхность горящего вещества. Примером беспламенного горения может служить горение кокса, древесного угля или тление, например, войлока, торфа, хлопка и т. д.

Основной характеристикой разрушительного действия пожара является температура, развивающаяся при горении. Для жилых домов и общественных зданий температуры внутри помещения достигают 800—900 °С. Как правило, наиболее высокие температуры возникают при наружных пожарах и в среднем составляют:

- 🕯 для горючих газов 1200—1350 °С,
- 🕯 для жидкостей 1100—1300 °С,
- 🕯 для твердых веществ 1000—1250 °С.

При горении термита, электрона, магния максимальная температура достигает 2000—3000 °С.

Зона теплового горения

Зона теплового воздействия — это пространство вокруг зоны горения, в котором температура в результате теплообмена достигает значений, вызывающих разрушающее воздействие на окружающие предметы и опасна для человека.

По определению, в зону теплового воздействия входит то расстояние, на котором температура воздуха и продуктов горения достигает отметки более 60-80 °С.

Воздухообмен во время пожара активнее, нежели в спокойное время. Холодный и горячий воздух смешивается с продуктами горения. Этот процесс и заставляет его двигаться.

Как уже было упомянуто выше, продукты горения, вместе с горячим воздухом поднимаются вверх, давая дорогу, более плотному, холодному воздуху.

Который, в свою очередь, попадая в очаг возгорания, раздувает его ещё сильнее.

Когда пожар происходит внутри здания, важным фактором его интенсивности является пространство, на котором распространяется пожар. Здесь важными вещами является расположение проёмов в стенах, межкомнатных перекрытий (в том числе и материалы, из которых они изготовлены). Высота помещения тоже играет важную роль, так же как состав и количество потенциально горящих предметов в этом помещении.

Чтобы понять в какую сторону будет распространяться пожар, нужно определить направление воздушных путей. Горячий воздух может разносить искры, которые, в свою очередь образуют новый очаг возгорания. Продукты неполного сгорания, являются причинами газовых взрывов (во время взаимодействия с кислородом).

Зона задымление

Зона задымления — пространство, смежное с зоной горения, в которое возможно распространение продуктов горения. Скорость выгорания характеризуется потерей массы горючих материалов с единицы поверхности во времени. Этот параметр определяет интенсивность тепловыделения во время пожара, его основные характеристики необходимо учитывать при пожаротушении.

Скорость выгорания твердых материалов на пожаре составляет от $5 \cdot 10^{-3}$ до $2 \cdot 10^{-2}$ кг/(м²·с). Максимальная скорость выгорания при свободном доступе воздуха наблюдается при плотности распределения пожарной нагрузки 0,25—0,3.

По способу распределения пожарной нагрузки помещения делятся на два класса:

I - помещения больших объемов, в которых сосредоточена пожарная нагрузка и горение может развиваться на отдельных разобщенных участках без образования общей зоны горения;

II - помещения, в которых пожарная нагрузка рассредоточена по всей площади таким образом, что горение может происходить с образованием общей зоны горения.

Газообмен очага пожара с окружающей средой определяет пути и скорость распространения пожара и наряду с предыдущими параметрами — интенсивность тепловыделения и режим протекания пожара. Газообмен характеризуется площадью и взаимным расположением проемов, высотой помещения, этажностью, особенностью конструктивных решений и другими факторами.

Классификация пожаров по рангу

Номер (ранг) пожара — условный признак сложности пожара, определяющий в расписании выезда необходимый состав сил и средств гарнизона, привлекаемых к тушению пожара. В зависимости от сложности пожара определяется количество задействованной техники и личного состава. Выделяют 6 рангов пожара:

Вызов № 1 Поступило сообщение о задымлении или пожаре. На место вызова выехало 2 отделения на двух основных пожарных автомобилях (автоцистернах).

Вызов № 1-БИС Подтверждено сообщение о пожаре. При нехватке сил и средств дополнительно запрашиваются в помощь ещё 2-х отделений из соседних районов. Всего на месте пожара работают 4 отделения.

Вызов № 2 Подтверждено сообщение о пожаре. При большой площади горения, нехватке сил и средств, отсутствии водоисточников и других проблемах, запрашиваются дополнительно ещё 2 отделения из соседних районов. Всего на месте пожара работают 6 отделений.

Вызов № 3 Подтверждено сообщение о пожаре, сложная обстановка, запрошены дополнительные силы. Обстоятельства, аналогичные вызову № 2. Всего на месте пожара работают 10 отделений.

Вызов № 4 Подтверждено сообщение о пожаре, сложная обстановка, запрошены дополнительные силы. На месте пожара работают 13 отделений.

Вызов № 5 Подтверждено сообщение о пожаре, сложная обстановка, запрошены дополнительные силы. На месте пожара работают 15 отделений.

Классификация пожаров по типу

- Индустриальные (пожары на заводах, фабриках и хранилищах);
- Бытовые пожары (пожары в жилых домах и на объектах культурно-бытового назначения);
- Природные пожары (лесные, степные, торфяные и ландшафтные пожары).

Классификация пожаров по плотности застройки

- Отдельные пожары. (Городские пожары) — горение в отдельно взятом здании при невысокой плотности застройки. (Плотность застройки — процентное соотношение застроенных площадей к общей площади населённого пункта. Безопасной считает плотность застройки до 20 %.)
- Сплошные пожары — вид городского пожара, охватывающий значительную территорию при плотности застройки более 20-30 %.
- Огненный шторм — редкое, но грозное последствие пожара при плотности застройки более 30 %.
- Тление в завалах.

Классификация в зависимости от вида горящих веществ и материалов

- **Пожар класса «А»** — горение твёрдых веществ.
 - А1 — горение твёрдых веществ, сопровождаемое тлением (уголь, текстиль).
 - А2 — горение твёрдых веществ, не сопровождаемых тлением (пластмасса).
- **Пожар класса «В»** — Горение жидких веществ.
 - В1 — горение жидких веществ нерастворимых в воде (бензин, эфир, нефтепродукты). Также, горение сжижаемых твёрдых веществ. (парафин, стеарин).
 - В2 — Горение жидких веществ растворимых в воде (спирт, глицерин).
- **Пожар класса «С»** — горение газообразных веществ.
 - Горение бытового газа, пропана и др.
- **Пожар класса «D»** — горение металлов.
 - D1 — горение лёгких металлов, за исключением щелочных (алюминий, магний и их сплавы).
 - D2 — горение щелочных металлов (натрий, калий).
 - D3 — горение металлосодержащих соединений, (например, металлоорганических соединений, гидридов металлов).
- **Пожар класса «Е»** — горение электроустановок.
- **Пожар класса «F»** — горение радиоактивных материалов и отходов.

Классификация материалов по их возгораемости

- ***Негорючие материалы*** — материалы, которые не горят под воздействием источника зажигания (естественные и искусственные неорганические материалы — камень, бетон, железобетон).
- ***Трудногорючие материалы*** — материалы, которые горят под воздействием источников зажигания, но неспособны к самостоятельному горению (асфальтобетон, гипсокартон, пропитанная антипиретическими средствами древесина, стекловолокно или стеклопластик).
- ***Горючие материалы*** — вещества, которые способны гореть после удаления источника зажигания.

КОНЕЦ

Начало

Меню