

# ПОЖАР

Смирнов Андрей  
Дмитрий Богомолов  
9 а

- ▣ Пожар — неконтролируемый процесс горения, причиняющий материальный ущерб, вред жизни и здоровью людей, интересам общества и государства



# Причины возникновения пожаров

- ▣ неосторожное обращение с огнём;
- ▣ несоблюдение правил эксплуатации производственного оборудования и электрических устройств;
- ▣ самовозгорание веществ и материалов;
- ▣ грозовые разряды;
- ▣ поджоги;
- ▣ неправильное пользование газовой плитой
- ▣ 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;
- ▣ пожары в зданиях и сооружениях:
  - ▣ наружные (открытые), в них хорошо просматриваются пламя и дым;
  - ▣ внутренние (закрытые), характеризующиеся скрытыми путями распространения пламени.





# 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 еще 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.



# Классификация пожаров по рангу

- Вызов № 1 Поступило сообщение о задымлении или пожаре. На место вызова выехало 2 отделения на двух основных пожарных автомобилях (автоцистернах). Обнаружен пожар. Приступили к тушению.
- Вызов № 1-БИС Подтверждено сообщение о пожаре. При нехватке сил и средств дополнительно запрашиваются в помощь еще 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 еще 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).





# Зоны пространства, охваченного пожаром

- 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.





- 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.



# 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.





# Пожаротушение

- Пожаротушение — процесс воздействия сил и средств, а также использование методов и приемов для ликвидации пожара.





# Пожарный автомобиль

- ▣ Пожарный автомобиль — оперативное транспортное средство на базе автомобильного шасси, оснащенные пожарно-техническим вооружением, оборудованием, используемые при пожарно-спасательных работах.



# Пожарный поезд

- Пожарный поезд — железнодорожный состав, предназначенный для тушения пожаров в непосредственной близости от железнодорожных путей, подвижном составе и на объектах, расположенных вблизи полосы отвода, а также для оказания помощи при авариях, крушениях, лесных пожарах, наводнениях и других стихийных бедствиях.



# Базирование

- Пункты стоянки пожарных поездов и участки обслуживания устанавливаются руководством железных дорог. Дислоцируются пожарные поезда на крупных станциях (грузовых, сортировочных, пассажирских и участковых), где имеется рабочий парк локомотивов. Пути для стоянки пожарного поезда отводятся вблизи основных производств, объектов, караульных помещений, стрелковых и стрелково-пожарных команд и должны иметь двусторонний выход. Постановка другого подвижного состава на эти пути (кроме восстановительных поездов) не допускается. Для передвижения пожарного поезда обычно подаются тепловозы. Пожарные поезда находятся в состоянии постоянной готовности к следованию на перегон с максимальной скоростью и формируются в соответствии с утверждённым табелем.



# Пожарное судно

- Пожарное судно — Корабль, катер, моторная лодка для выполнения задач, решаемых специализированными пожарными службами. Основным назначением пожарных судов является оказание экстренной помощи плавсредствам, береговым объектам, морским буровым установкам и т. д. при пожаре. Повышенная маневренность, необходимая для подхода судна к горящему объекту обеспечивается мощными подруливающими устройствами, а на судах последних лет постройки — системами динамического позиционирования.



# Классификация

- Пожарные суда делятся на специализированные (имеют мощное пожарное оборудование, которое не позволяет их использовать не по назначению) и комбинированные (пожарные и портовые буксиры, имеющие пожарное оборудование, не снижающее их эффективности как буксировочных средств). В зависимости от района плавания делятся на речные и морские.



# Средства пожаротушения

- Основным средством пожаротушения на пожарном судне являются высокопроизводительные (до 10 000 м<sup>3</sup>/ч) насосы, подающие воду в стационарные лафетные стволы или в рукавные линии. Насосы имеют привод от специальных или ходовых двигателей судна и устанавливаются ниже конструктивной ватерлинии, что обеспечивает быстрое заполнение насосов самотеком. Лафетные стволы (2—8), как правило, устанавливаются на носу, корме и надстройке и обеспечивают длину струи до 200 м и высоту до 50 м. На некоторых судах имеются телескопические вышки и стрелы, так же оборудованные пожарными стволами. Кроме того, указанные вышки и стрелы используются для высадки аварийных партий к очагам пожара и снятия людей с горящих судов. Для тушения нефти и нефтепродуктов на танкерах, береговых складах и нефтебуровых установках применяются средства химического пожаротушения — пенообразующие вещества, диспергенты, устройства локализации нефтяного пятна. Для защиты от теплового воздействия по периметру судна проложены трубопроводы оросительной системы.





# Последствия

- В 2007 году в Греции от пожаров погибли 84 человека.
- По статистике МЧС в 2008 году в России в результате 200 тыс. пожаров погибли 15 тыс. человек[7].
- В 2009 году в России произошло 187 150 пожаров, в которых погибло 13 934 человека, пострадало – 13 155. Более 70% пожаров происходит в жилом секторе, ежегодно лишаются жилья 138 тыс. россиян.
- В США в 2009 году при пожарах погибло 4 тыс. человек.[8]
- В Австралии в 2009 году из-за природных пожаров погибли 173 человека и были разрушены целые города.
- В 2010 году в России в результате 32 тыс. лесных пожаров пострадало 2,3 млн га земель, 62 человека погибли, а сотни людей остались без крова.

