|  |
| --- |
| **Горение веществ и взрывы. Огнестойкость зданий и сооружений.**  **Пожарная сигнализация и связь.Средства и методы тушения пожаров.**  **План лекции :** 1. Общие сведения о горении  2.Пожаровзрывоопасные свойства веществ  3. Условия образования горючих сред в оборудовании и в помещениях  4. Категорирование помещений по пожаровзрывоопасности  5. Классификация взрывоопасных зон  6.Классификацияпожароопасных зон  7. Пожарная опасность зданий и сооружений  8. Тушение пожаров  9.Пожарный поезд  10. Контрольные вопросы  Пожары и взрывы причиняют значительный материальный ущерб, в ряде случаев вызывают тяжелые травмы и гибель людей. Ущерб от пожаров и взрывов в промышленно развитых странах превышает 1% национального дохода и имеет тенденцию постоянного роста.  В России также происходит ежегодное увеличение количества пожаров и убытков от них, а количество людей, погибающих на пожарах, превышает 12 тысяч в год.  Наибольшие убытки от пожаров и взрывов отмечаются в энергетике, в нефтегазодобыче и переработке. Колоссальные материальные  убытки и экологический ущерб приносят лесные пожары.  Осуществление государственного пожарного надзора возложено на Государственную противопожарную службу, в число основных задач которой входят:  -       организация разработки государственных мер и нормативного регулирования в области пожарной безопасности;  -       тушение пожаров и проведение связанных с ними аварийно-спасательных работ;  -       профессиональная подготовка кадров для Государственной противопожарной службы. |
| **1. Общие сведения о горении**  *Горением* называется сложный физико-химический процесс взаимодействия горючего вещества и окислителя, характеризующийся самоускоряющимся превращением и сопровождающийся выделением большого количества тепла и света. (Обычно в качестве окислителя участвует кислород воздуха, которого содержится около 21%).  Для возникновения и развития процесса горения необходимы: горючее вещество, окислитель и источник воспламенения, инициирующий реакцию.  Горючее вещество и окислитель должны находиться в определенных соотношениях друг с другом.  Горение, как правило, происходит в газовой фазе. Поэтому горючие вещества, находящиеся в конденсированном состоянии (жидкие, твердые материалы), для возникновения и поддержания горения должны подвергаться газификации (испарению, разложению), в результате которой образуются горючие пары и газы в количестве, достаточном для горения.  В зависимости от агрегатного состояния горючих веществ горение может быть гомогенным и гетерогенным.  *Гомогенное горение*: компоненты горючей смеси находятся в газообразном состоянии. Причем, если компоненты перемешаны, то горение называют *кинетическим*. Если – не перемешаны – *диффузионное* горение.  *Гетерогенное горение*: характеризуется наличием раздела фаз в горючей смеси (горение жидких и твердых горючих веществ в  среде газообразного окислителя).  Горение различается также по скорости распространения пламени и в зависимости от этого фактора оно может быть:  -        *дефляграционным* (скорость пламени в пределах нескольких метров с секунду);  -        *взрывным* (скорость пламени до сотен метров в секунду);  -        *детонационным* (скорость пламени порядка тысяч метров в секунду).  Кроме того различают: *ламинарное* горение, характеризуемое послойным распространением фронта пламени по горючей смеси; *турбулентное*, характеризуемое перемешиванием слоев потока и повышенной скоростью выгорания.  Равномерное распространение горения устойчиво лишь в том случае, если оно не сопровождается повышением давления.  Когда горение происходит в замкнутом пространстве, или выход газообразных продуктов затруднителен, то повышение температуры приводит к интенсивному расширению газовых объемов и взрыву.  Под *взрывом* понимают быстрое превращение веществ, сопровождающееся выделением энергии и образованием сжатых газов, способных производить работу.  *Пожаром* называется неконтролируемое горение вне специального очага, наносящее материальный ущерб и представляющее опасность для людей. |
| **2.Пожаровзрывоопасные свойства веществ**  Для оценки возможности возникновения и развития пожара необходимо знать пожаровзрывоопасные свойства веществ и материалов в условиях их производства, переработки, транспортировки и хранения.  К пожаровзрывоопасным свойствам веществ относятся:  1. *Горючесть* – способность вещества или материала к горению. Горючесть зависит от состояния системы «вещество – окислитель»: температуры, давления и объема. Горючесть пылей зависит от их измельчения. По горючести вещества и материалы подразделяются на три группы:  -        *негорючие (несгораемые)* – вещества и материалы, неспособные к горению в воздухе;  -        *трудно горючие (трудно сгораемые)* – вещества и материалы, способные возгораться в воздухе от источника зажигания, но не способные самостоятельно гореть после удаления источника зажигания;  -        *горючие (сгораемые)* – вещества и материалы, способные самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления.  Из группы горючих веществ и материалов выделяют *легковоспламеняющиеся*. К ним относятся вещества и материалы, способные воспламеняться от кратковременного (до 30 секунд) воздействия источника зажигания с низкой энергией.  *1.Температура вспышки*. *Вспышка* быстрое сгорание горючей смеси, не сопровождающееся образованием сжатых газов и не переходящее в стационарное горение.  Температурой вспышки называется самая низкая температура горючего вещества, при которой (в условиях специальных  испытаний) над его поверхностью образуются пары или газы, способные вспыхивать от источника зажигания, но скоростьих образования еще не достаточна для возникновения устойчивого горения.  2. *Температура воспламенения*. Температурой воспламенения называется температура вещества, при которой (в условиях специальных испытаний) вещество выделяет горючие пары и газы с такой скоростью, что после их зажигания возникает устойчивое пламенное горение.  3. *Температура самовоспламенения*. Это самая низкая температура вещества, при которой (в условиях специальных  испытаний) происходит резкое увеличение скорости экзотермических реакций, заканчивающихся пламенным горением.  4. *Нижний и верхний предел распространения пламени*.  *Нижний концентрационный предел распространения пламени* (предел воспламенения) – это такая объемная (массовая) доля горючего вещества в смеси с окислительной средой (выраженная в % или мг/м3), ниже которой смесь становится неспособной к распространению пламени, т.е. это минимальное содержание горючего вещества в горючей смеси (вещество – окислитель), при котором возможно распространение пламени на любое расстояние от источника зажигания.  *5.Верхний концентрационный предел распространения пламени* – это такая объемная (массовая) доля горючего в смеси с  окислительной средой, выше которой смесь становится неспособной к распространению пламени.  *6.Область распространения пламени* (область воспламенения) – это область объемных (массовых) долей горючего вещества в смеси с окислительной средой, заключенная между нижним и верхним концентрационными пределами.  7. *Температурные пределы распространения пламени*. Это такие температуры вещества, при которых его насыщенные пары образуют в определенной окислительной среде концентрации, равные соответственно нижнему (нижний температурный предел)  и верхнему (верхний температурный предел) концентрационным пределам распространения пламени.  8. *Минимальная энергия зажигания*. Это наименьшая энергия искрового разряда, способная воспламенить  наиболее легковоспламеняющуюся смесь вещества с воздухом. |
| **3. Условия образования горючих сред в оборудовании и в помещениях**  Пожары или взрывы в зданиях и сооружениях могут возникать либо в результате взрыва технологического оборудования, находящегося в этих зданиях и сооружениях, либо в результате пожара или взрыва непосредственно в помещении, в котором используются горючие вещества и материалы.  Причинами образования взрывоопасной среды в технологическом оборудовании могут быть:  -        некоторые технологические процессы в нормальном режиме (окисление органических жидкостей, окрасочные и сушильные камеры, пневмотранспортировка измельченных материалов и т.п.);  -        подсос воздуха в аппараты, находящиеся под разряжением (вакуумные ректификационные колонны);  -        мойка и очистка деталей в растворителях…  Причинами образования взрывоопасной среды непосредственно в помещении могут быть: выброс или утечка горючего газа, легковоспламеняющейся жидкости или горючей пыли из технологического оборудования в результате неисправности аппаратуры, потери прочности, неправильной деятельности персонала, внезапного отключения вентиляции и других причин. |
| **4. Категорирование помещений по пожаровзрывоопасности**    Оценка пожаровзрывоопасности различных объектов заключается в определении возможных разрушительных воздействий пожаров и взрывов на эти объекты, а также опасных факторов пожаров и взрывов на людей. Определение таких опасных воздействий на стадии проектирования объектов определяется на основе нормативных требований, разработанных соответствующими государственными органами с учетом наиболее жестких (то есть наиболее опасных) условий протекания и проявления пожаров и взрывов, то есть с учетом аварийных ситуаций.  Существует два подхода к нормированию в области обеспечения пожаровзрывобезопасности:  -        детерминированный;  -        вероятностный.  *Детерминированный* подход основан на распределении объектов по степени опасности, определяемой по параметру, характеризующему разрушающие последствия пожара и взрыва, на категории и классы. При этом назначаются конкретные количественные границы этих категорий и классов. Нормативный документ НПБ-105-95.  *Вероятностный* подход основан на концепции допустимого риска и предусматривает недопущение воздействия на людей опасных факторов пожара и взрыва с вероятностью, превышающей нормативную. Нормативный документ – ГОСТ 12.1.004-91.  Согласно НПБ-105-95 предусматривается следующее категорирование промышленных и складских помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности:  Категория А – взрывопожароопасное помещение: горючие газы и легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 280С в таком количестве, что могут образовать парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа. Вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой кислородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа.  Категория Б – взрывопожароопасное помещение: горючие пыли и волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с  температурой вспышки более 280С, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.  Категории В1-В4 – пожароопасные помещения: горючие и трудно горючие жидкости, твердые вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), а также вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А или Б.  Категория Г – негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива.  Категория Д – негорючие вещества и материалы в холодном состоянии.  Как известно для возникновения пожара или взрыва необходим источник воспламенения. Наиболее распространенными являются источники электрического происхождения. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) регламентируют требования к выбору электрооборудования с учетом степени взрывопожароопасности, которая в свою очередь характеризуется взрывоопасными и пожароопасными зонами. |
| **5. Классификация взрывоопасных зон**  Как известно, для возникновения пожара или взрыва необходим источник воспламенения. Наиболее распространенными являются источники электрического происхождения. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) регламентируют требования к выбору электрооборудования с учетом степени взрывопожароопасности, которая в свою очередь характеризуется взрывоопасными и пожароопасными зонами.  *Взрывоопасные зоны* подразделяются на шесть классов:  Взрывоопасная зона класса 0 – пространство, в котором газопаровоздушная взрывоопасная среда присутствует постоянно или в течение длительного времени.  Взрывоопасная зона класса 1 – пространство, в котором газопаровоздушная взрывоопасная среда может образоваться при нормальной работе.  Взрывоопасная зона класса 2 – пространство, в котором газопаровоздушная взрывоопасная среда не может образоваться при нормальной работе, а лишь кратковременно в результате аварийной ситуации.  Взрывоопасная зона класса 3 – пространство в помещении, характеризуемое как взрывоопасная зона класса 2, но отличающаяся одной из следующих особенностей:  -        горючие газы имеют значение нижнего концентрационного предела распространения пламени 15% объема и выше и обладает резким запахом (например, с содержанием аммиака);  -        горючие газы и легко воспламеняющиеся жидкости имеются в таком количестве, что при их воспламенении и сгорании расчетное избыточное давление не превысит 5 кПа.  Взрывоопасная зона класса 10 – пространство в помещении, в котором может образоваться взрывоопасная пылевоздушная смесь при нормальной работе технологического оборудования и при ее воспламенении и сгорании может развиться избыточное давление свыше 5 кПа.  Взрывоопасная зона класса 11 – пространство в помещении, в котором опасные состояния, указанные в классе 10, могут создаваться лишь при аварийных ситуациях.  Зоны не относятся к взрывоопасным в случаях, если работа с горючими газами и легко воспламеняющимися жидкостями производится в вытяжных шкафах или под вытяжными зондами и расчетное избыточное давление не превышает 0,5 кПа. |

**6.Классификация пожароопасных зон**

Пожароопасная зона класса П-I – пространство в помещении, в котором имеются горючие жидкости.

Пожароопасная зона класса П-II – пространство в помещении, в котором может образоваться пылевоздушная смесь, но при ее воспламенении и сгорании избыточное давление не будет превышать 5 кПа.

Пожароопасная зона класса П-III – пространство вне помещения, в котором имеются горючие жидкости, пыли, волокна, твердые вещества, в том числе волокнистые горючие материалы.

**7. Пожарная опасность зданий и сооружений**

Потенциальная пожарная опасность зданий и сооружений определяется количеством и свойствами материалов, находящихся в здании, а также пожарной опасностью строительных конструкций, которая зависит от горючести материалов, из которых они выполнены, и способности конструкций сопротивляться воздействию пожара в течение определенного времени, то есть от ее огнестойкости.

Под *огнестойкостью* понимают способность строительной конструкции сопротивляться воздействию высокой температуры в условиях пожара и выполнять при этом свои обычные эксплуатационные функции. Огнестойкость относится к числу основных характеристик конструкций и регламентируется СНиП 21-01-97.

Время, по истечении которого конструкция теряет несущую или ограждающую способность, называют *пределом огнестойкости* и измеряют в часах.

Пожарная опасность строительных конструкций определяется степенью участия их в развитии пожара, в образовании опасных факторов пожара и зависит от пожарной опасности материалов, из которых выполнена конструкция.

Класс пожарной опасности конструкций определяется экспериментально и регламентируется ГОСТ 30403-95.

**8. Тушение пожаров**

Под *пожаротушением* подразумевается комплекс мероприятий, направленных на ликвидацию возникшего пожара. Поскольку для возникновения и развития процесса горения, обусловливающего явление пожара, необходимо одновременное сочетание горючего вещества, окислителя и непрерывного потока тепла от очага пожара к горючему материалу, то для прекращения горения достаточно исключить какой-либо из этих элементов.

Существуют следующие способы пожаротушения:

-        охлаждение очага горения или горящего материала ниже определенных температур;

-        изоляция очага горения от воздуха или снижение концентрации кислорода в воздухе путем разбавления негорючими газами;

-        торможение (ингибирование) скорости реакции окисления;

-        механический срыв пламени сильной струей газа или воды;

-        создание условий огнепреграждения.

Для достижения этих эффектов применяют различные огнегасительные вещества и составы – *средства тушения*. В настоящее время используют:

-        воду, которая может подаваться в очаг пожара сплошными или распыленными струями;

-        пены – коллоидные системы, состоящие из пузырьков воздуха (воздушно-механические) или диоксида углерода (химические), окруженные пленками воды;

-        инертные газовые разбавители (диоксид углерода, азот, аргон, водяной пар, дымовые газы);

-        гомогенные ингибиторы – огнетушащие порошки;

-        комбинированные составы.

**А. Огнетушители**

 В качестве первичных средств пожаротушения используют различные огнетушители. Огнетушители предназначены для тушения очагов загорания горючих веществ и материалов.

**По способу доставки огнетушители бывают:**

-        огнетушители переносные;

-        огнетушители стационарные;

-        огнетушители перевозные.

**По объему корпуса огнетушители условно подразделяют на:**

-        ручные малолитражные огнетушители с объемом корпуса до 5л;

-        промышленные ручные огнетушители с объемом корпуса 5...10 л (для офиса или магазина) ;

-        стационарные и передвижные огнетушители с объемом корпуса свыше 10 л (для промышленных предприятий).

**По способу подачи огнетушащих средств, то есть каким образом огнетушитель выбрасывает содержимое, выделяют четыре группы огнетушителей:**

-        под давлением газов, образующихся в результате химической реакции компонентов заряда;

-        под давлением газов, подаваемых из специального баллончика, размещенного в корпусе огнетушителя;

-        под давлением газов, предварительно закачанных непосредственно в корпус огнетушителя;

-        под собственным давлением огнетушащего средства.

**По виду пусковых устройств, огнетушители подразделяют на четыре группы:**

-        с вентильным затвором;

-        с запорно-пусковьм устройством пистолетного типа;

-        с пуском от пиропатрона;

-        с пуском от постоянного источника давления.

**По виду огнетушащих средств, которые находятся в баллоне, огнетушители бывают:**

-        жидкостные огнетушители;

-        пенные огнетушители;

-       углекислотные огнетушители;

-       аэрозольные (хладоновые) огнетушители;

-        порошковые и комбинированные огнетушители.

В. Автоматические установки тушения пожаров

  Стационарные установки пожаротушения подразделяют на автоматические и ручные с дистанционным пуском.

Кроме этого они также классифицируются:

1) в зависимости от вида огнетушащего средства:

-        водяные системы пожаротушения;

-        пенные системы пожаротушения;

-        газовые системы пожаротушения;

-       порошковые системы пожаротушения;

-        аэрозольные установки тушения пожара;

-        комбинированные системы пожаротушения;

2) в зависимости от способа тушения и назначения:

-    установки объемного тушения (газовые, аэрозольные и порошковые, обеспечивающие создание в защищаемых помещениях среды, не поддерживающей горение);

-   установки поверхностного тушения (водяные, пенные и порошковые, предназначенные для непосредственного воздействия на горящие поверхности);

3) по назначению:

-   установки предупреждения (для предупреждения возможности взрыва и загорания);

-   установки тушения (для ликвидации очага горения);

-   установки локализации (для сдерживания распространения горения);

-   установки блокировки (для предохранения от опасного воздействия температур при пожаре);

4) по времени пуска:

-   безынерционные (время пуска до 0,1 с);

-   малоинерционные (время пуска до 3 с);

-   средней инерционности (время пуска до 30 с);

-   инерционные (время пуска до 180 с);

5) по времени действия:

-   кратковременного действия (до 15 минут);

-   средней продолжительности (до 60 минут);

-   длительного действия (более 60 минут);

6) по техническому решению:

-   спринклерные;

-   дренчерные.

С. Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена для обнаружения очага возгорания и подачи сигнала о месте его возникновения. Автоматическая пожарная сигнализация состоит из датчика, шлейфа и приемно - контрольного прибора.

Эффективность автоматической пожарной сигнализации обеспечивается, если приемно - контрольный прибор находится в пункте постоянного нахождения дежурного, который, в свою очередь, должен иметь возможность вызова пожарной службы.

В соответствие с наиболее характерными признаками возникновения пожара, **современные пожарные извещатели** выпускаются 4-х типов:

* дымовые (реагирующие на аэрозольные продукты термического разложения)
* газовые (реагирующие на невидимые газообразные продукты термического разложения)
* тепловые (реагирующие на конвективное тепло от очага пожара)
* оптические (реагирующие на оптичекое излучение пламени очага пожара)

D. Автономная пожарная сигнализация

  Oсуществляется **извещателями автономного действия.** Выбор их широкий. Наиболее распростаненными пожарными датчиками являются ИП-212-50М. Данное устройство предназначено для обнаружения возгорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации в жилых и иных аналогичных помещениях, путем регистрации отраженного от частиц дыма оптического излучения и выдачи тревожного извещения в виде громкого звукового сигнала. Данный датчик может объединяться в группу до 8-ми штук с целью выдачи сигнала "внешняя тревога" при срабатывании хотя бы одного извещателя из группы.

ИП предназначены для круглосуточной непрерывной работы при температуре окружающей среды от -10° С до +55° С и относительной влажности воздуха до 90% при температуре +40 С и атмосферным давлением от 630 до 800 мм. рт. столба. Электропитание должно осуществляться батареей типа "Крона".

Автономное пожаротушение осуществляется:

* самосрабатывающими порошковыми огнетушителями (ОСП) - предназначенными для тушения пожара без участия человека, класса А, В, С, а также электроустановок под напряжением в небольших помещениях производственного, складочного и общественного назначения, а также офисов, коттеджей, гаражей, дач, квартир. Один огнетушитель устанавливается под потолком и контролирует не более 8 м. куб. - объем помещения. Срабатывает при температуре в зоне установки - 100° С.
* "Буран" - импульсный самосрабатывающий порошковый модуль - аналогичен "ОСП" по назначению. Срабатывает при температуре 85° С - 90° С. Устанавливается для тушения объема - 18 м. куб.(по площади до 7-ми м. кв.) В "Буране" предусмотрен запуск электрическим импульсом от автоматических пожарных извещателей или ручной кнопки, что позволяет осуществлять монтаж автоматических установок пожаротушения.

Пожарный поезд

Управления военизированной охраны АО «Узбекистан темир йуллари»

1. **Общие положения**

1. Пожарный поезд является специальным формированием военизированной охраны АО «Узбекистан темир йуллари» и предназначается для тушения пожаров на объектах и подвижном составе компании, а также для оказания помощи при авариях, крушениях и дру­гих стихийных бедствиях в пределах его тактико-технической возможности. Подвижной со­став (вагон водонасосная, цистерны водохранилища) пожарного поезда находится на балансе управления военизированной охраны АО «УТЙ».
2. Привлечение пожарных поездов для выполнения других работ, не предусмотрен­ных в пункте 1, запрещается.
3. Пожарные поезда находятся в ведении военизированной охраны, укомплектовыва­ются личным составом в соответствии с утвержденным руководством компании штатными нормативами и оснащаются пожарной техникой, снаряжением, пожарно-техническим воо­ружением, инструментом, огнетушащими средствами, средствами сигнализации и связи, а также имуществом индивидуальной защиты .
4. Пункты стоянки и участки выезда пожарных поездов устанавливаются руково­дством компании и управлением военизированной охраны. Пожарные поезда должны дисло­цироваться на станциях (грузовых, пассажирских, сортировочных и участковых), на которых имеется рабочий локомотивный парк. Участок выезда определяется из расчета времени (не более 2,0 часа) необходимого для доставки пожарного поезда на конечный пункт, ограничи­вающий участок, но не более 200 км.
5. Места (пути стоянки) пожарных поездов на строящихся и реконструируемых стан­циях должны предусматриваться в проекте, а на действующих станциях определяются ко­миссией, назначаемой приказом начальника регионального железнодорожного узла с участи­ем в ней представителей отделов: движения, пути, локомотивного хозяйства, энергоснабже­ния, СЦБ и связи, водоснабжения, отряда военизированной охраны. Пункт стоянки пожарно­го поезда должен располагаться, как правило, на путях с двухсторонним выходом вблизи пожароопасных объектов станции, подразделений военизированной охраны. К месту стоянки пожарного поезда для заправки цистерн подводится водопровод с установкой пожарного гидранта или крана, линия электроснабжения напряжением 220в, 380в, и линии телефонной связи. Водопровод, гидранты и другое оборудование системы водоснабжение состоят на балансе регионального железнодорожного узла. Пункт стоянки пожарного поезда должен иметь санитарно-бытовое помещение для личного состава, для хранения запаса твердого и жидкого топлива, а также пожарного оборудования.
6. Постановка другого подвижного состава, включая восстановительный поезд, на путь стоянки пожарного поезда запрещается.
7. Opганизация, создание, передислокация пожарных поездов из одного пункта в дру­гой, их сокращение или увеличение производится по указанию руководства компании.
8. За постоянную боевую готовность пожарного поезда, надлежащую подготовку личного состава, правильную организацию пожарной службы песет ответственность началь­ник пожарного поезда (команды) и начальник караула;
9. За оснащение средствами пожаротушения, снаряжением пожарных поездов плановые виды ремонта несет ответственность на­чальник отрада, управление военизированной охраны;
10. За состояние путей стоянки, обустройства в соответствии с пунктом 5 несет от­ветственность начальник регионального железнодорожного узла (РЖУ).

Боевые расчеты пожарных поездов при выездах на пожар пополняются за счет:

- личного состава несущего службу на постах, объектах и в парке станции, на которой дислоцируется данный пожарный поезд;

- свободных от дежурства работников пожарного поезда (команды), проживающих вблизи его стоянки.

Все вагоны пожарного поезда должны быть окрашены в красный цвет, иметь бе­лые полосы по всей длине вагонов шириной 80 мм вверху и 210 мм внизу на одинаковом расстоянии от головки рельсов, а также соответствующие трафареты.

II. Порядок **Формирования, ремонт и содержание**

**пожарных поездов**

Пожарные поезда формируются в соответствии с типовым табелем.

Переоборудование подвижного состава под пожарные поезда производится по ут­вержденным проектам на заводах компании.

1. Подвижной состав пожарных поездов ремонтируется в сроки, установленные для вагонов специального назначения.
2. Деповской ремонт подвижного состава пожарных поездов производится: вагонов­водонасосных станций - в подразделениях компании по ремонту пассажирских вагонов; цис­терн-водохранилищ - в подразделениях компании, специализирующихся на ремонте цистерн.
3. Капитальный ремонт вагонов водонасосных станций производится на предприяти­ях, ремонтирующих пассажирские вагоны, а цистерн-водохранилищ - на специализирован­ных вагоноремонтных предприятиях компании.
   1. При подаче вагонов в капитальный ремонт специальное оборудование (мотопом­пы, электростанции, средства связи и др.) снимается и хранится по месту дислокации пожар­ного поезда.
   2. Для подмены цистерн-водохранилищ, убывающих для прохождения плановых видов ремонта, начальникам РЖУ компании, согласно заявке начальника управления воени­зированной охраны, составленной на основании заявок начальников отрядов и указаний ру­ководства компании, разрешается выделять цистерны с нижним сливным прибором.
4. Расходы на текущее содержание, обслуживание и все виды ремонта подвижного состава пожарных поездов производятся за счет АО «УТЙ».
5. Пожарно-техническое вооружение и другое оборудование пожарных поездов при­обретается за счет средств компании, содержится на балансе управления военизированной охраны. Техническое обслуживание и текущий ремонт производится силами личного соста­ва пожарных поездов (команд).
6. Передача табельного имущества пожарных поездов другим предприятиям и органи­зациям без разрешения руководства управления военизированной охраны запрещается.
7. Пожарно-техническое вооружение и другое оборудование пожарного поезда, от­носящееся к малоценному и быстро изнашивающемуся приобретаются за счет средств воени­зированной охраны, а относящееся к основным средствам - компанией, с последующей пе­редачей на баланс отрядов военизированной охраны. Техническое обслуживание и текущий ремонт его производится силами личного состава пожарного поезда, в том числе в период подготовки к работе в летних условиях, окраска подвижного состава и ремонт системы ото­пления - при подготовке к зиме.
8. Установка, техническое обслуживание и ремонт радиотелефонной связи пожар­ных поездов (команд) производится силами и средствами соответствующих дистанций сиг­нализации и связи.

9. Цистерны – водохранилища пожарных поездов должны быть постоянно заполнены водой. Пополнение израсходованного запаса воды производится немедленно по прибытию с пожара или после проведения практических занятий.

10.Для бесперебойной работы пожарных поездов на крупных пожарах по заявке на­чальника поезда или руководителя тушения пожара организуется подвоз воды цистернами рабочего парка. Пункты и порядок заправки цистерн водой определяются и объявляются приказом руководителя регионального железнодорожного узла, компании. Лица, ответст­венные за хранение приспособлений и заправку цистерн водой, определяются приказом на­чальника станции, в пределах которой определен пункт заправки.

11.Подвижной состав пожарных поездов должен содержаться в технически исправ­ном состоянии, обеспечивающем его следование к месту вызова с максимально допустимой скоростью.

12.Осмотр ходовых частей, тормозных н специальных приборов в подвижном составе пожарных поездов производится осмотрщиками вагонов не реже одного раза в месяц и каж­дый раз после выезда с отметкой в журнале учета работы пожарного поезда. При невыезде на линию подвижного состава производится обкатка подшипников качения (роликовых) - на расстояние 50 м один раз в 6 месяцев.

13.Израсходованные материалы, средства тушения и вышедшее из строя оборудова­ние пополняется за счет эксплуатационных средств АО «УТЙ». Нормативный запас пе­нообразователя и других огнетушащих средств принимается на расходы и учитывается толь­ко в количественном измерении.

14.В пожарных поездах должен иметься постоянный неснижаемый запас продуктов питания (приложение № 3) из расчета трехразового питания на 10 человек в течение трех су­ток.

15.Отпуск запаса продуктов питания для пожарных поездов производится отделами рабочего снабжения на договорной основе и в счет управления военизированной охраны. Ответственность за качество, хранение, годность и санитарное состояние мест хранения про­дуктов питания несет начальник пожарного поезда (команды).

16.Расходование неприкосновенного запаса продуктов для питания личного состава пожарного поезда, выехавшего по вызову, разрешается по истечении четырех часов с момента отправления поезда с постоянной стоянки, а в исключительном случаях - по усмотрению начальника пожарного поезда .

17.Штатная численность работников пожарных поездов определяется дислокацией Управления военизированной охраны, утвержденной АО «УТЙ)».

III Порядок **вызова, отправления и продвижения  
пожарного поезда**

1. При получении извещения о пожаре от дежурных по станциям, локомотивных или поездных бригад, работников предприятий, дежурных караулов пожарных подразделений, дежурный диспетчер единого диспетчерского центра передает сообщение сменному дежур­ному по направлению. Вызов пожарного поезда на место пожара, чрезвычайного происшест­вия производится только по приказу сменного дежурного по направлению, который определяет, какой (какие) пожарные поезда выслать на место происшествия и дает команду дежур­ному по станции на отправление пожарного поезда. Приказ на отправление пожарного поез­да регистрируется сменным дежурным по направлению в специальном журнале и передает­ся дежурному по региональному железнодорожному узлу.
2. Отправление пожарного поезда по вызову производится в кратчайший срок. Де­журный по станции, совместно с дежурным по локомотивному депо обязаны незамедлитель­но обеспечить первоочередную выдачу локомотива для отправления пожарного поезда.
3. На электрифицированных участках дороги пожарный поезд, как правило, должен быть отправлен тепловозом. При отправлении пожарного поезда электровозом дежурный по региональному железнодорожному узлу обязан подготовить к прибытию пожарного поезда на конечную, перед местом происшествия станцию, тепловоз для замены им электровоза.
4. При отсутствии на станции резервного локомотива, под пожарный поезд выдается локомотив из-под любого поезда, находящегося на станции. Пожарный поезд должен следо­вать к месту пожара с максимальной установленной для данного участка скоростью движе­ния с преимуществом перед всеми другими поездами. До постановки пожарного поезда на место постоянной дислокации оставлять его без локомотива запрещается.
5. За своевременное отправление, беспрепятственное проследование пожарного по­езда к месту пожара, происшествия и возвращения его па место постоянной стоянки несут ответственность:
6. в пределах региональных железнодорожных узлов - начальник РЖУ, дежурный по направлению ЕДЦ;
7. в пределах компании - главный сменный поездной диспетчер ЕДЦ.
8. При получении сообщения о сходе с рельсов вагонов с опасными грузами пожар­ный поезд высылается вместе с восстановительным поездом для оказания помощи в обеспе­чении пожарной безопасности при проведении восстановительных работ.
9. Все передвижения пожарного поезда от момента отправления его с постоянного места стоянки до возвращения на место дислокации производятся только по согласованию с начальником пожарного поезда .

**IV. Организация работ** по **тушению** пожара

1. По прибытию пожарного поезда к месту вызова, действия всего личного состава боевых расчетов наряду с действиями по ликвидации пожара должны быть направлены на:

* организацию и непосредственное участие в спасении людей в случае непосредст­венной угрозы их жизни и здоровью;
* защиту соседних зданий, сооружений, технологического оборудования и перевози­мых грузов;
* эвакуацию наиболее ценного груза, имущества и животных;
* быстрейшее восстановление движения поездов;
* обеспечение сохранности материальных ценностей до прибытия специальных наря­дов военизированной охраны или сотрудников МВД РУз.

1. Действия личного состава пожарного поезда, при ликвидации пожара и оказании помощи при аварии в различных условиях определяются боевым уставом пожарной охраны, а также Правилами безопасности и порядком ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам, в том числе порядком действия, изложен­ном в аварийных карточках на опасные грузы.
2. Руководство по тушению пожара до прибытия начальника гарнизона или дежур­ной службы пожаротушения ОПБ, ГУПБ МВД РУз осуществляет начальник пожарного по­езда , начальствующий состав отряда, управления военизированной охраны. До прибытия пожарных подразделений руководство по тушению пожара осуществляет руково­дитель предприятия (учреждения), начальник станции, где возник пожар, в пассажирском поезде - начальник поезда, в грузовом поезде и электропоезде - машинист.
3. Все требования руководителя тушения пожара, независимо от его должности и ве­домственной принадлежности, связанные с тушением пожара, спасением людей, эвакуацией имущества, рассредоточением подвижного состава и т.п., обязательны для немедленного вы­полнения работниками всех служб компании.
4. При совместном выезде пожарного и восстановительного поездов в работе но лик­видации последствий пожара используются также и работники восстановительного поезда.
5. Руководители предприятий, учреждений, станций обязаны оказывать пожарной охране действенную помощь в ликвидации последствий пожаров: выделением своих работ­ников, техники, обеспечением сохранности грузов, имущества в быстрейшем восстановле­нии движения поездов.

**9. Контрольные вопросы**

1. Назовите основные задачи Государственной противопожарной службы.
2. Какие компоненты необходимы для возникновения и развития процесса горения?
3. Что принято называть процессом горения?
4. Какие Вы знаете виды горения?
5. Что называют взрывом?
6. Дайте определение "пожара"?
7. Перечислите основные пожаровзрывоопасные свойства веществ.
8. Чем температура вспышки горючей смеси отличается от температуры ее воспламенения?
9. Что произойдет, если концентрация горючего вещества в горючей смеси выше верхнего концентрационного предела?
10. Перечислите причины образования взрывоопасной среды в технологическом оборудовании.
11. По каким причинам в помещении может образоваться взрывоопасная среда?
12. На основании каких данных устанавливается категория помещения по взрывной и пожарной опасности?
13. Сколько существует классов взрывоопасных зон и на основании чего они устанавливаются?
14. Какие существуют способы тушения пожаров?
15. Перечислите типы средств тушения пожаров.
16. В чем отличие "спринклера" от "дренчера"?
17. Какие средства тушения пожара могут быть использованы при возгорании электрооборудования, находящегося под напряжением?
18. Чем автоматическая пожарная сигнализация отличается от автономной пожарной сигнализации?
19. Что понимают под пределом огнестойкости здания и в каких единицах он измеряется?

**Рекомендуемая литература**

* 1. В.М.Пономарев В.И.Жуков Безопасность жизнедеятельности М.:ФГБОУ 2014 г.
  2. Е.А.Клочкова Промышленная, пожарная и экологическая безопасность на железнодорожном Транспорте Учебное пособие.-М.ГОУ. 2007-456 с.