

## **Уважаемые студенты!**

Ниже представлена лекция. Вам необходимо:

1. Прочитать внимательно лекционный материал.
2. Законспектировать лекцию в рабочую тетрадь не менее 4-6 страниц рукописного текста.
3. Ответить письменно на контрольные вопросы.
4. Конспект лекции предоставить в виде фото преподавателю на e-mail ([elena.berezovskaya.2020@gmail.com](mailto:elena.berezovskaya.2020@gmail.com)).

С уважением, Березовская Елена Валерьевна

!!! Если возникнут вопросы обращаться по телефону: 0721012105

### **Тема: «Основы пожарной безопасности»**

**Цель:** Изучить основные нормативные правовые акты, которые регламентируют работу по обеспечению пожарной безопасности объектов. Обязанности руководителя предприятия и других должностных лиц по обеспечению пожарной безопасности объекта и отдельных участков производства. Ответственность граждан, должностных и юридических лиц за нарушение требований пожарной безопасности и возникновение пожара.

### **План:**

1. Основные нормативные правовые акты, которые регламентируют работу по обеспечению пожарной безопасности объектов.
2. Обязанности руководителя предприятия и других должностных лиц по обеспечению пожарной безопасности объекта и отдельных участков производства.
3. Ответственность граждан, должностных и юридических лиц за нарушение требований пожарной безопасности и возникновение пожара.
4. Содержание территории предприятия, противопожарный режим на объекте.
5. Источники противопожарного водоснабжения.

### **1. Основные нормативные правовые акты, которые регламентируют работу по обеспечению пожарной безопасности объектов**

Основными документами по соблюдению противопожарного режима, регламентирующими все действия в этом направлении органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, предприятий, учреждений, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, а также всех граждан, иностранных граждан и лиц без гражданства, являются:

«Правила пожарной безопасности в ЛНР» от 03.05.2017 года № 206.

Кроме того, требования пожарной безопасности изложены в нормативных документах и правилах, принимаемых различными отраслевыми структурами, органами местного самоуправления и др. Инструкции отдельных объектов разрабатывают на основе отраслевой документации.

Главное условие — эти документы не должны снижать уровень требований законов, норм и правил органа управления государственной противопожарной службой (МЧС ЛНР). Но все документы, утвержденные в соответствии с действующими, имеют равную силу и статус обязательных для исполнения.

## **2. Обязанности руководителя предприятия и других должностных лиц по обеспечению пожарной безопасности объекта и отдельных участков производства.**

Руководитель предприятия должен определить обязанности должностных лиц (в том числе заместителей руководителя) по обеспечению пожарной безопасности, назначить ответственных за пожарную безопасность отдельных зданий, сооружений, помещений, участков, структурных подразделений, технологического и инженерного оборудования, а также за содержание и эксплуатацию технических средств противопожарной защиты.

Обязанности по обеспечению пожарной безопасности, содержанию и эксплуатации средств противопожарной защиты должны быть отображены в соответствующих должностных документах (функциональных обязанностях, инструкциях, положениях и тому подобное).

На каждом предприятии с учетом его пожарной опасности соответствующим документом (приказом, инструкцией и т.п.) должен быть установлен соответствующий противопожарный режим, который включает: возможность курения (место для курения), применения открытого огня, бытовых нагревательных приборов; порядок проведения временных пожароопасных работ (в том числе сварочных); правила проезда и стоянки транспортных средств; места для хранения и допустимое количество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, которые могут одновременно находиться в производственных помещениях и на территории (в местах хранения); порядок уборки горючей пыли и отходов, хранение промасленной спецодежды и ветоши, очистки элементов вентиляционных систем от горючих отложений; порядок отключения от сети электропитания оборудования и вентиляционных систем в случае пожара; порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы; порядок прохождения должностными лицами обучения и проверки знаний по вопросам пожарной безопасности, а также проведения с работниками противопожарных инструктажей и занятий по пожарно-техническому минимуму с назначением

ответственных за их проведение; порядок организации эксплуатации и обслуживания имеющихся средств противопожарной защиты; порядок проведения предупредительных плановых ремонтов и осмотров электроустановок, отопительного, вентиляционного, технологического и другого инженерного оборудования; действия работников при обнаружении пожара; порядок и способ оповещения людей, вызов пожарно-спасательных подразделений; порядок сбора членов пожарно-спасательного подразделения добровольной пожарной охраны и должностных лиц ответственных за пожарную безопасность в случае возникновения пожара, вызова ночью, в выходные и праздничные дни. Работники предприятия должны быть ознакомлены с этими требованиями на инструктажах, во время прохождения пожарно-технического минимума. Выдержки из приказа (инструкции) с основными положениями следует вывешивать на видных местах.

### **3. Ответственность граждан, должностных и юридических лиц за нарушение требований пожарной безопасности и возникновение пожара**

В любой организации должны проводиться все мероприятия, направленные на исключение возможности возникновения стихии или ее развития. Пожарная безопасность считается эффективной, если предприятие:

- имеет системы предотвращения огненной стихии;
- снабжено всем необходимым для локализации пожара, если возник его очаг;
- имеет налаженную систему обучения правилам всех работников.

В случае выявления при проверке органами пожарного надзора нарушений этих правил любым гражданином и теми, кому вменено в обязанность обеспечивать пожарную безопасность, виновника наказывают согласно существующему законодательству. В зависимости от степени серьезности нарушения виновник может быть подвергнут:

- дисциплинарной ответственности;
- административному наказанию в виде штрафа;
- уголовному преследованию.

### **4. Содержание территории предприятия, противопожарный режим на объекте**

Согласно статистике, пожары в промышленности случаются довольно часто. Дело в том, что производственный процесс предполагает использование большого количества разнообразных горючих и легковоспламеняющихся материалов и веществ. В нашей промышленности активно используются

нефтепродукты и газ, а они имеют повышенный пожарный риск и часто становятся причиной возгораний на промышленных объектах.

Чтобы снизить риск возникновения пожаров в промышленности необходимо, в первую очередь, соблюдение установленной системы противопожарной безопасности на предприятии, обучение персонала поведению в аварийных ситуациях, наличие первичных и автоматических средств пожаротушения (огнетушители, системы дымоудаления, пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение и т.д.).

Также для обеспечения эффективной защиты от пожаров и взрывов необходимо соблюдение противопожарной безопасности на предприятии.

Противопожарный режим на предприятии – это комплекс правил поведения персонала, установленный порядок организации производства, содержания территории, которые призваны обеспечивать предупреждение и минимизацию числа нарушений техники пожарной безопасности, а также проводить оперативное тушение огня при возникновении пожара.

Следует отметить, что противопожарный режим должен вводиться на производстве на основе приказа по предприятию.

Противопожарный режим предприятия пример эффективного использования ресурсов для обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений. Он подразумевает выполнение на предприятии следующих требований:

- оборудование специальных мест для курения;
- определение конкретных мест и допустимых объемов находящегося внутри помещения сырья, горючих материалов и единиц готовой продукции;
- определен порядок удаления из помещений горючих отходов и пыли;
- установлен порядок хранения промасленной спецодежды;
- определены действия персонала при обнаружении очага возгорания на территории предприятия;
- установлена схема действия персонала при обесточивании электрооборудования по завершении рабочего дня и при возникновении пожара;
- определен порядок проведения огневых и прочих потенциально пожароопасных работ.

## **5. Источники противопожарного водоснабжения**

Под противопожарным понимается такое водоснабжение, которое кроме удовлетворения хозяйственно-питьевых и производственных нужд полностью обеспечивает подачу воды в любое время суток в количестве, необходимом для тушения пожара, как снаружи, так и внутри зданий и сооружений.

Системы противопожарного водоснабжения бывают естественными и искусственными. К естественным источникам противопожарного водоснабжения

относятся водоемы, пруды, реки, озера, моря, имеющие благоустроенные подъезды для забора воды пожарными насосами. К искусственным источникам противопожарного водоснабжения относятся водопровод, а также сеть пожарных водоемов и резервуаров.

Противопожарное водоснабжение может быть осуществлено от водопровода, объединенного с хозяйственно-питьевым и производственным водопроводом, или от самостоятельного противопожарного водопровода, если объединение его с водопроводом другого назначения экономически нецелесообразно. Существуют определенные нормы расхода воды на наружное и внутреннее пожаротушение, которые учитываются при проектировании, строительстве и реконструкции промышленных предприятий.

Противопожарные водопроводы в зависимости от расположения подразделяют на наружные и внутренние, а по величине напора — на водопроводы низкого и высокого давления.

В водопроводе низкого давления напор, необходимый для тушения пожара, создается передвижными пожарными насосами (пожарными автоцистернами, автонасосами или мотопомпами), подающими воду от гидрантов к месту пожара. Свободный напор воды в сети водопровода низкого давления при пожаротушении должен обеспечить подачу струи из пожарного ствола на расстояние не менее 10 м.

В противопожарном водопроводе высокого давления необходимый напор для тушения пожара из гидрантов создается стационарными пожарными насосами (только на время пожара), входящими в состав постоянных водопроводных сооружений и устанавливаемыми в зданиях насосных станций или в отдельных помещениях. Насосы включают не позднее 5 мин после сообщения о пожаре, при этом они создают необходимый напор воды для тушения пожара в самом высоком здании предприятия; прокладка рукавных линий осуществляется от колонок, устанавливаемых на пожарные гидранты.

Все сооружения водопровода проектируют, строят и эксплуатируют с учетом пропуска расчетного расхода воды для пожарных нужд при максимальном расходе воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды. Выбор водопровода низкого или высокого давления обуславливается технико-экономическим расчетом.

Для распределения воды по территории машиностроительного предприятия устраивают наружную водопроводную сеть. Она должна надежно и бесперебойно в необходимых количествах и под достаточным напором подавать воду к самым отдаленным и высоко расположенным точкам водоразбора.

Наружные водопроводные сети разделяют на кольцевые и разветвленные (или тупиковые). При кольцевой схеме трубы образуют замкнутую систему,

благодаря чему вода по трубам может циркулировать во всех направлениях. В кольцевых водопроводных сетях можно выключать аварийные участки трубопроводов без прекращения подачи воды в последующие участки и, кроме того, в них ослабляется действие гидравлического удара.

Кольцевые сети применяют, как правило, для противопожарного водоснабжения крупных машиностроительных предприятий, а тупиковые для небольших предприятий.

Маршруты прокладки водопроводных сетей зависят от расположения дорог (проездов) на предприятии. На сети на расстоянии друг от друга не далее 100 м устанавливают пожарные гидранты, служащие для отбора воды при тушении пожаров.

Внутренний противопожарный водопровод предназначен для тушения местных очагов горения в начале его возникновения до прибытия пожарной части. Он состоит из водопроводных сетей с системой стояков, на которых устанавливают внутренние пожарные краны. Стояки прокладывают в общедоступных местах, как правило, в лестничных клетках или вблизи них. Сеть внутреннего противопожарного водопровода в зданиях, как правило, должна быть замкнутой, т. е. кольцевой, получающей питание от наружной водопроводной сети.

При проектировании, строительстве и эксплуатации внутреннего противопожарного водопровода учитывают ряд требований. Например, струя воды от пожарного крана должна иметь расход не менее 2,5 л/с, а ее компактная часть достигать наиболее удаленную точку защищаемого помещения. Нормы расхода на внутреннее пожаротушение в производственных зданиях следует принимать из расчета двух пожарных струй.

Пожарные краны, как правило, устанавливают только в отапливаемых помещениях на высоте 1,35 м от пола. Если пожарные краны устанавливают в зданиях и помещениях, в которых не исключена возможность их замерзания, подводка воды к кранам должна быть осуществлена в утепленном месте.

Пожарные краны размещают с таким расчетом, чтобы обеспечить соприкосновение струй от двух смежных кранов в наиболее высокой и наиболее отдаленной точке здания. Пожарные краны устанавливают на всех этажах отапливаемых зданий, внутри помещений, преимущественно у выходов или на площадках отапливаемых лестничных клеток, в вестибюлях, коридорах или проходах в наиболее заметных местах. Пожарные краны вместе с рукавами и стволами при них помещают в шкафчики, имеющие надпись: «Пожарный кран» или «ПК №».

## **Контрольные вопросы:**

1. Какие акты и законы регламентируют работу по обеспечению ПБ в ЛНР?
2. Дайте краткую характеристику противопожарного водоснабжения.
3. Ответственность граждан за нарушение правил ПБ в ЛНР.

## **Тема: Основы пожарной безопасности.**

Цель: Изучить основные требования к содержанию путей эвакуации, автоматическим системам пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации; назначение и местонахождение на объекте средств пожаротушения, противопожарного оборудования и инвентаря.

### **План**

1. Основные требования к содержанию путей эвакуации, автоматических систем пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации.
2. Назначение и местонахождение на объекте средств пожаротушения, противопожарного оборудования и инвентаря
3. Общие представления о спринклере, автоматической пожарной сигнализации и других установках пожаротушения.
4. Действия работников при выявлении на территории объекта задымления, возгорания или пожара.

## **1. Основные требования к содержанию путей эвакуации, автоматических систем пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации**

Двери на путях эвакуации должны открываться наружу по направлению выхода из здания, а устройства для их само-закрывания должны быть всегда исправными. Нормальное положение дверей – закрытое.

Запоры на дверях эвакуационных выходов должны обеспечивать возможность их свободного открывания изнутри без ключа. Запрещается фиксировать двери эвакуационных выходов как в открытом, так и в закрытом положении, а также снимать их.

На путях эвакуации запрещается:

- устраивать пороги (за исключением порогов в дверных проемах), раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота, вращающиеся двери и турникеты, а также другие устройства, препятствующие свободной эвакуации людей;
- загромождать эвакуационные пути и выходы различными материалами, изделиями, оборудованием, отходами, мусором и т.п.;

- устраивать в тамбурах выходов (за исключением квартир и индивидуальных жилых домов) сушилки и вешалки для одежды, гардеробы, а также хранить (в том числе временно) инвентарь и материалы;
- фиксировать самозакрывающиеся двери лестничных клеток, коридоров, холлов и тамбуров в открытом положении (если для этих целей не используются устройства, автоматически срабатывающие при пожаре), а также снимать их;
- закрывать жалюзи или остеклять переходы воздушных зон в незадымляемых лестничных клетках;
- заменять армированное стекло обычным в остеклении дверей и фрамуг;
- изменять направление открывания дверей, за исключением дверей, открывание которых не нормируется или к которым предъявляются иные требования в соответствии с нормативными правовыми актами.

Направление открытия дверей не нормируется.

На объектах с массовым пребыванием людей следует иметь исправные электрические фонари из расчета один фонарь на 50 чел.

Ковры, ковровые дорожки и другие покрытия полов на объектах с массовым пребыванием людей и на путях эвакуации надежно крепят к полу.

На объектах (кроме жилых домов) с массовым пребыванием людей (50 чел. и более), а также на объектах с рабочими местами на этаже для 10 чел. и более должны быть вывешены планы эвакуации людей при пожаре. На объектах с массовым пребыванием людей в дополнение к схематическому плану эвакуации разрабатывают инструкцию, определяющую действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей.

Для объектов с ночным пребыванием людей (детские сады, школы-интернаты, больницы и т.п.) в инструкции предусматривают два варианта действий: в дневное и в ночное время.

Планы эвакуации могут быть этажными, секционными, локальными и сводными (общими).

**Этажные планы эвакуации** согласно "ГОСТ Р 12.2.143- 2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов безопасности труда. Системы фото- люминесцентные эвакуационные. Требования и методы контроля", утвержденному приказом Ростех регулирования от 23.07.2009 № 260-ст, разрабатывают для этажа в целом.

**Секционные планы** разрабатывают, если площадь этажа более 1000 м<sup>2</sup>; при наличии на этаже нескольких обособленных эвакуационных выходов, отделенных от других частей этажа стеной, перегородкой; при наличии на этаже раздвижных, подъемно-опускных и вращающихся дверей, турникетов; при сложных (запутанных или протяженных) путях эвакуации.



**Сводный (общий) план эвакуации для здания в целом** содержит вторые экземпляры этажных (секционных) планов эвакуации. Их хранят у дежурного и выдают по первому требованию руководителя ликвидации чрезвычайной ситуации (пожара, взрыва, аварии).

**Локальные планы эвакуации** разрабатывают для отдельных помещений (номеров гостиниц, общежитий, больничных палат, кают пассажирских судов и т.п.).

План эвакуации состоит из графической и текстовой частей. Графическая часть представляет собой схематический план этажа, в котором зелеными сплошными стрелками указывают пути эвакуации, ведущие к основным эвакуационным выходам, а пунктирными зелеными стрелками – к аварийным выходам.

На планах эвакуации условными знаками, символами (с пояснениями их значений в текстовой части) также показывают размещение огнетушителей, пожарных кранов, телефонов, мест отключения электропитания, мест ручного включения систем пожарной автоматики и кнопок управления эвакуацией людей при пожаре, аптек медицинской помощи, спасательных средств, место размещения самого плана эвакуации в здании.

На этажных планах эвакуации в графической части указывают номер этажа. Планы эвакуации вывешивают на стенах помещений и коридоров, на колоннах в строгом соответствии с местом размещения, указанным на самом плане.

В текстовой части плана эвакуации в виде вышеобозначенной инструкции излагают:

- способы оповещения о возникновении чрезвычайной ситуации (пожара, аварии и др.);
- порядок и последовательность эвакуации людей;
- обязанности и действия людей, в том числе порядок вызова пожарных или аварийно-спасательных подразделений, экстренной медицинской помощи и др.;
- порядок аварийной остановки оборудования, механизмов, отключения электропитания и т.п.;
- порядок ручного (дублирующего) включения систем (установок) пожарной и противоаварийной автоматики.

По этим инструкциям не реже одного раза в полгода на предприятиях с массовым пребыванием людей (50 чел. и более) должны **проводиться практические тренировки**, цель которых – обучить работников структурных подразделений предприятия грамотным, согласованным действиям во время пожара. Противопожарной тренировке должна предшествовать подготовительная работа.

Разработанные планы эвакуации утверждают у руководителя организации и вывешивают на видных местах.

ГОСТ Р 12.2.143-2009 требует разрабатывать планы эвакуации на фотолюминесцентном материале, который после отключения освещения обеспечивает свечение плана не менее суток, а также согласовывать их с территориальными подразделениями. За невыполнение этих требований инспекторы пожарного надзора в ряде случаев выдавали соответствующие предписания и штрафовали. Такие действия инспекторов и требования указанного ГОСТа вызывали много споров об их законности. Указывалось, что, во-первых, последний пункт приведенных требований явно нелогичен (в стране нет такого количества пожарных инспекторов, чтобы провести все соответствующие согласования и проверить на местах соответствие сотен миллионов этажей этим планам, тем более, что им вообще запрещено проверять предприятия чаще одного раза в три года).

## **2. Назначение и местонахождение на объекте средств пожаротушения, противопожарного оборудования и инвентаря**

Независимо от наличия установок пожаротушения в зданиях, сооружениях и вагонах поездов должны предусматриваться первичные средства пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения предназначены для ликвидации очагов начинающегося пожара силами рабочих и служащих, обнаруживших пожар.

К первичным средствам пожаротушения относятся:

- огнетушители (переносные, передвижные);
- ящики с песком;
- бочки с водой;
- покрывала из теплоизоляционного полотна, грубошерстяной ткани;
- пожарные ведра;
- пожарный инструмент (крюки, багры, ломы, топоры);
- совковые лопаты.

Для размещения первичных средств пожаротушения в производственных, складских, вспомогательных помещениях, а также на территории объекта устанавливаются пожарные щиты (ПЩ) и стенды.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в соответствии с паспортными данными на них и с учетом положений, изложенных в приложении №3 ППБ 01-03. Не допускается использование средств пожаротушения, не имеющих соответствующих сертификатов.

Огнетушитель – переносное или передвижное устройство, предназначенное для тушения очага пожара оператором за счет выпуска огнетушащего вещества, с

ручным способом доставки к очагу пожара, приведения в действие и управления струей огнетушащего вещества.

Переносной огнетушитель – огнетушитель с полной массой не более 20 кг, конструктивное исполнение которого обеспечивает возможность его переноски и применения одним человеком.

Переносные огнетушители углекислотные ОУ-5 и ОУ-6 предназначены для тушения загораний различных веществ, горение которых не может происходить без доступа воздуха, загораний на электрифицированном железнодорожном транспорте и электроустановок, находящихся под напряжением не более 1000 В.

Огнетушители ОУ-5 и ОУ-6 в зависимости от места установки изготавливаются в транспортном исполнении, с кронштейном для крепления на вагонах.

Огнетушитель представляет собой стальной баллон, в горловину которого ввернуто запорно-пусковое устройство (ЗПУ) с раструбом (огнетушитель ОУ-5), а ОУ-6 оборудован шлангом с раструбом.

Огнетушители порошковые (ОП-4, ОП-8, ОП-10) общего назначения предназначены для применения на объектах народного хозяйства, в том числе и на железнодорожном транспорте, в качестве первичных средств тушения пожаров классов А (твердых веществ), В (жидких веществ), С (газообразных веществ) и электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В.

Принцип работы огнетушителя: при нажатии на пусковой рычаг разрывается пломба и игольчатый шток прокалывает мембрану баллона. Рабочий газ, проходя через слой порошка, взрывает его, и порошок под действием давления рабочего газа выдавливается по сифонной трубке и через насадок выбрасывается на очаг возгорания.

Такие огнетушители менее трудоемки в эксплуатации, имеют более простую конструкцию, но требуют более повышенной герметичности.

Огнетушители воздушно-пенные ОВП-5 и ОВП-10 предназначены для тушения пожаров и загораний твердых веществ (класс А) и легковоспламеняющихся жидкостей (класс В).

Не допускается применение данных огнетушителей для тушения горящих щелочных металлов и электроустановок, находящихся под напряжением, а также загораний веществ, горение которых происходит без доступа воздуха.

Работа огнетушителя основана на использовании энергии химического источника газа для аэрирования и выброса огнетушащего состава (водного раствора).

Огнетушители воздушно-эмульсионные закачные (ОВЭ-5) предназначены для тушения пожаров твердых горючих веществ (класс А), горючих жидкостей

(класс В) и электрооборудования, находящегося под напряжением до 1000 В (класс Е).

Принцип действия огнетушителя основан на использовании энергии сжатого воздуха для подачи огнетушащего вещества на очаг пожара.

В общественных зданиях и сооружениях на каждом этаже должны размещаться не менее двух ручных огнетушителей.

Помещения категории Д могут не оснащаться огнетушителями, если их площадь не превышает 100 м кв.

При наличии нескольких небольших помещений одной категории пожарной опасности количество необходимых огнетушителей определяется согласно п. 14 и таблицам 1 и 2 ППБ 01-03 с учетом суммарной площади этих помещений.

Огнетушители, отправленные с предприятия на перезарядку, должны заменяться соответствующим количеством заряженных огнетушителей.

Помещения, оборудованные автоматическими стационарными установками пожаротушения, обеспечиваются огнетушителями на 50%, исходя из их расчетного количества.

Расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать 20 м для общественных зданий и сооружений; 30 м для помещений категорий А,Б и В; 40 м для помещений категории Г; 70 м для помещений категории Д.

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Учет проверки наличия и состояния первичных средств пожаротушения следует вести в специальном журнале произвольной формы.

Каждый огнетушитель, установленный на объекте, должен иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской. На него заводят паспорт по установленной форме.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

В зимнее время (при температуре ниже 1гр.С) огнетушители с зарядом на водной основе необходимо хранить в отапливаемых помещениях.

Размещение первичных средств пожаротушения в коридорах, проходах не должно препятствовать безопасной эвакуации людей. Их следует располагать на видных местах вблизи от выходов из помещений на высоте не более 1,5 м.

Противопожарное водоснабжение – это комплекс устройств для подачи воды к месту пожара.

Противопожарный водопровод рассчитывают на подачу необходимого для тушения пожара количества воды (по нормам) под соответствующим напором в течение не менее 3 ч.

На наружной водопроводной сети на расстоянии 5 м от зданий вдоль дорог через каждые 100 м должны быть расположены гидранты.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.

Пожарный рукав должен быть одинакового с пожарным краном диаметра. Длина рукавов может быть 10, 15 или 20 м в зависимости от необходимого радиуса действия и числа струй. В одном здании должны применяться стволы, рукава, пожарные краны одинакового диаметра и пожарные рукава одной длины (п.6.14 СНиП 2.04.01-85).

Пожарные рукава должны быть сухими, хорошо скатанными и присоединенными к кранам и стволам, шкафчики должны пломбироваться. Необходимо не реже одного раза в год производить перекатку рукавов на новую скатку.

На дверцах шкафа пожарного крана должны быть указаны:

- буквенный индекс «ПК»;
- порядковый номер пожарного крана;
- номер телефона пожарной охраны.

Внешнее оформление дверцы шкафа должно выполняться согласно НПБ 160-97. Внутренние пожарные краны систематически проверяют с замером давления и пуском воды, при необходимости устанавливают насосы-повысители с устройством дистанционного пуска у каждого крана.

Для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря в производственных и складских помещениях, не оборудованных внутренним противопожарным водопроводом и автоматическими системами пожаротушения, а также на территории предприятий (организаций), не имеющих наружного противопожарного водопровода, или при удалении зданий (сооружений), наружных технологических установок этих предприятий на расстояние более 100 м от наружных пожарных водоисточников, должны оборудоваться пожарные щиты. Необходимое количество пожарных щитов и их тип определяются в зависимости от категории помещений, зданий (сооружений) и наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности, предельной защищаемой площади одним пожарным щитом и класса пожара в соответствии с таблицей №3 ППБ 01-03.

Бочки для хранения воды, устанавливаемые рядом с пожарным щитом, должны иметь объем не менее 0,5 м куб. и комплектоваться ведрами.

Ящики для песка должны иметь объем 0,5; 1,0 или 3,0 м куб. и комплектоваться совковой лопатой. Конструкция ящика для песка должна обеспечивать удобство извлечения песка и исключать попадание осадков.

Ящики с песком, как правило, должны устанавливаться со щитами в помещениях или на открытых площадках, где возможен розлив легковоспламеняющихся или горючих жидкостей.

Для помещений и наружных технологических установок категории А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности запас песка в ящиках должен быть не менее 0,5 м куб. на каждые 500 кв. м защищаемой площади, а для помещений и наружных технологических установок категории Г и Д не менее 0,5 м куб. на каждую 1000 кв. м защищаемой площади.

Асбестовые полотна, грубошерстяные ткани или войлок должны быть размером не менее 1х1 м и предназначены для тушения очагов пожаров веществ и материалов на площади не более 50% от площади применяемого полотна, горение которых не может происходить без доступа воздуха. В местах применения и хранения ЛВЖ и ГЖ размеры полотен могут быть увеличены до 2х1,5 м или 2х2 м.

Использование первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента и инвентаря для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, запрещается.

### **3. Общие представления о спринклере, автоматической пожарной сигнализации и других установках пожаротушения.**

Технические требования к системам пожаротушения, кроме того, изложены в целом ряде нормативных документов, включая свод правил «СП 5.13130.2009. Система противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», национальные и межгосударственные стандарты (ГОСТы).

По требованиям и нормам противопожарной безопасности некоторые помещения должны быть оснащены АУПТ в обязательном порядке. Приложение А вышеупомянутого свода правил содержит «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией».

### **4. Действия работников при выявлении на территории объекта задымления, возгорания или пожара**

Каждый работник при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, отблеск пламени, повышение температуры и т. п.) обязан:

- немедленно сообщить об этом по телефону в пожарную охрану (при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию);

- поставить в известность руководство, диспетчера или ответственного дежурного по объекту о наличии возгорания или его признаков;

- по возможности принять меры для эвакуации людей;

- по возможности принять меры для тушения пожара.

До приезда пожарных следует попытаться ликвидировать очаг пожара с помощью первичных средств пожаротушения (песка, плотной негорючей ткани, огнетушителей и воды из пожарных кранов). В первые 7—10 мин после начала возгорания это в ряде случаев удается сделать, или удастся хотя бы несколько локализовать огонь на горящих поверхностях. При этом следует иметь в виду следующее.

Для тушения пожара в электроустановках обязательно следует их обесточить.

При тушении пожаров часто пользуются водой. Сплошной струей можно сбить пламя. Сплошную струю можно подать на большое расстояние. Распыленные струи, состоящие из мелких капель воды, орошают большую поверхность, способствуют интенсивному испарению и тем самым охлаждению зоны горения. Распыленными струями можно тушить горючие жидкости. При этом распыленная вода должна покрывать всю горящую поверхность, а также орошать прилегающие поверхности.

Некоторые вещества не подлежат тушению водой. Например, горение битумов, жиров, масел при тушении водой усиливается, что сопровождается их вскипанием и разбрызгиванием; серная кислота, хлорид титана вызывают сильный разогрев; магний, цинк разлагаются с выделением горючих газов; алюмоорганические соединения вызывают взрыв.

При неэффективности предпринятых действий необходимо быстро выйти на улицу. Следует учитывать, что скорость распространения дыма очень высока (20 м/мин). Даже при незначительных возгораниях задымление путей эвакуации происходит в считанные минуты. Задымление верхних этажей зданий происходит примерно за 2—3 мин, а температура в объеме лестничной клетки в течение 5 минут может достичь 200 °С (для человека опасна уже температура 60 °С).

Экстренная эвакуация людей проводится через ближайший запасный выход или по пожарной лестнице. Она также возможна через окна первого этажа. Если помещение с людьми заблокировано огнем или плотным задымлением и выйти из него невозможно, то следует закупорить вентиляционные отверстия и щели в дверях мокрой тканью. Это снизит интенсивность проникновения дыма. Далее голосом через окно следует привлечь внимание находящихся внизу людей (чтобы

о вас знали). В этом случае, как только придут пожарные, они незамедлительно организуют помощь. Первоочередной задачей пожарных по прибытии на пожар является выявление людей, отрезанных огнем и дымом. На спасение направляются все силы и средства.

В экстренных случаях следует приступить к связыванию каната из подручных средств (оконных штор, спецодежды, пожарных рукавов или др.). При задымлении рот и нос рекомендуется закрыть влажной ватно-марлевой повязкой, смоченным платком или шарфом.

Оказавшись на земле, следует отойти от горящего объекта на безопасное расстояние, чтобы не отравиться токсичными продуктами горения.

### **Контрольные вопросы:**

1. Перечислите основные требования пожарной безопасности.
2. Пути эвакуации. Основные требования к ним.
3. Назовите противопожарное оборудование и инвентарь необходимый при пожаротушении.
4. Назначение спринклера и автоматической пожарной сигнализации.
5. Опишите перечень действий работника при обнаружении пожара.

### **Тема: Средства тушения пожаров в электроустановках.**

**Цель:** Изучить основные требования пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования и тушении пожаров в электроустановках.

#### **План:**

1. Основные требования пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования.
2. Основные профилактические противопожарные мероприятия при эксплуатации электроустановок.
3. Тушение пожаров в электроустановках.

### **1. Основные требования пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования.**

Электрические сети и электрооборудование предприятий должны отвечать противопожарным требованиям действующих нормативных документов.

В целях обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок, на предприятии устанавливается порядок введения в эксплуатацию электроустановок после монтажа, планово-предупредительных и



других ремонтов и испытаний, а также назначается лицо, ответственное за обеспечение пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок, ответственных в цехах, складах, на участках.

Руководители структурных подразделений и объектов, на которых эксплуатируются (используются) электроустановки, обязаны не допускать нарушений правил эксплуатации электрооборудования, а при выявлении неисправностей или отклонений в работе электроустановок принять меры по их отключению, сообщив о неисправности лицу, ответственному за эксплуатацию электроустановок.

К монтажу и эксплуатации на предприятиях допускается электрооборудование, на которое имеются технические условия или другие нормативные документы, утвержденные в установленном порядке.

Электрооборудование должно монтироваться и эксплуатироваться по назначению и с соблюдением требований, устанавливаемых нормативной документацией на него.

Электроустановки должны эксплуатироваться в соответствии с проектной документацией. При установке и подключении в процессе эксплуатации дополнительного, не предусмотренного проектом электрооборудования должна разрабатываться соответствующая документация и определяться допустимость такого подключения к существующей электросети.

В пожароопасных и взрывоопасных зонах всех классов запрещается применение кабелей и проводов с полиэтиленовой изоляцией и кабелей в полиэтиленовой оболочке.

Все электроустановки должны быть обеспечены аппаратами защиты от токов короткого замыкания и других ненормальных режимов работы.

Соединение, оконцевание и ответвление жил проводов и кабелей должны быть произведены с помощью опрессовки, сварки, пайки или специальных зажимов.

Периодически должен производиться замер сопротивления изоляции проводов и кабелей. Запрещается эксплуатировать провода и кабели, сопротивление изоляции которых не соответствует требованиям нормативных документов.

Устройство и эксплуатация электросетей-временок не допускается, за исключением случаев, оговоренных в нормативных документах.

Расстояние от светильников и других электрических установок до сгораемых материалов должно быть не менее 0,5 м. Электроустановки необходимо периодически очищать от горючей пыли или отложений, не допуская их накопления. Периодичность очистки должна устанавливаться в инструкциях о мерах пожарной безопасности.

После окончания работы все электроустановки в помещениях, за исключением специального назначения, необходимо отключать.

В складских помещениях с пожароопасными зонами запрещается использование электронагревательных приборов и устройств с разъемными контактными соединениями.

При эксплуатации электроустановок запрещается:

- использовать электрооборудование, поверхностный нагрев которого при работе превышает температуру окружающей среды более чем на 40 °С, если к нему не предъявляются иные требования;

- пользоваться кабелями и проводами с поврежденной изоляцией, а также потерявшей в процессе эксплуатации защитные электроизоляционные свойства;

- оставлять под напряжением провода и кабели с неизолированными концами, а также неиспользуемые электрические сети;

- пользоваться поврежденными или неисправными розетками, распределительными коробками, рубильниками, защитными устройствами и другими электроустановочными изделиями;

- оклеивать и окрашивать электропровода, завязывать их в узлы, подвешивать непосредственно на провода светильники, установочную электроаппаратуру и другие предметы;

- включать электроустановки, автоматически отключившиеся при коротком замыкании или токах перегрузки, без выяснения и устранения причин отключения;

- включать электроустановки, не обеспеченные аппаратами защиты;

- перегружать провода и кабели сверх номинальных параметров;

- менять защиту (тепловые элементы, предохранители и др.) электрооборудования другими видами защиты или защитой с другими номинальными параметрами, на которые данное электрооборудование не рассчитано;

- прокладывать электропровода и кабели непосредственно внутри сгораемых конструкций и под сгораемыми отделочными материалами.

Ежегодно перед началом грозового сезона должен производиться замер сопротивления заземлителей молниезащиты зданий и сооружений.

## **2. Основные профилактические противопожарные мероприятия при эксплуатации электроустановок**

При осмотрах электроустановок нужно особое внимание уделять состоянию контактов: наличие искрения в выключателях, штепсельных соединениях, в болтовых соединениях и т. п.

Ослабление контактов неизбежно вызывает недопустимый нагрев токоведущих болтов и присоединенных к ним проводов. При обнаружении

чрезмерного нагрева контактов и проводов необходимо принять меры по разгрузке или отключению установки. Восстановление контактов (зачистка, подтяжка винтовых соединений) проводить с соблюдением мер безопасности от поражения электрическим током. Кабельные каналы необходимо содержать в чистоте. Недопустимо их захламление, особенно горючими материалами.

Электродвигатели, светильники, проводка, распределительные устройства должны очищаться от горючей пыли не реже двух раз в месяц, а в зонах со значительным выделением пыли — не реже одного раза в неделю.

В процессе эксплуатации необходимо следить за равномерной нагрузкой по фазам однофазных электроприемников — освещения, электронагревательных приборов. Следует помнить, что при наличии однофазных электроприемников по рабочему нулевому проводу протекает ток, величина которого может достигать величины фазного тока. Поэтому сечение нулевого провода в осветительных установках с газоразрядными лампами должно быть равным сечению фазных проводов.

Одна из причин пожаров — нагрев при пробуксовке ременных передач. При осмотрах и ремонтах электроустановок нужно следить за правильным натяжением плоских и клиновидных ремней у двигателей и на транспортных установках (ленточные транспортеры, нории и т. п.). Результаты осмотров, обнаруженные дефекты и принятые меры отмечаются в оперативном журнале.

Особую осторожность нужно соблюдать при работах с паяльной лампой. Следует:

- заливать лампы только тем горючим, на которое она предназначена;
- наливать в резервуар лампы горючее не более чем на 3/4 его емкости;
- заливную пробку заворачивать не менее чем на 4 нитки;
- не накачивать чрезмерно лампу во избежание взрыва;
- не разжигать паяльную лампу путем подачи горючей жидкости на горелку;
- немедленно прекращать работу при обнаружении неисправности лампы (подтекание резервуара, утечка газа через резьбу горелки и т. п.);

Нельзя наливать и выливать горючее, а также разбирать лампу вблизи огня.

Основными методами повышения пожарной безопасности электроустановок является их выполнение в соответствии с ПУЭ, правильный выбор защиты от коротких замыканий и перегрузок, соблюдение требований правил технической эксплуатации электроустановок по режиму нагрузки, ремонтным работам и т. п. Перегрузка проводов и электрооборудования сверх установленных норм не допускается. Контроль загрузки следует проводить по стационарным амперметрам или с помощью токоизмерительных клещей.

Все электроустановки должны быть защищены от токов короткого замыкания и других ненормальных режимов, могущих привести к пожару (автоматические выключатели, плавкие предохранители, устройства от перенапряжений и т. д.). Предохранители и уставки автоматических выключателей должны соответствовать сечению проводов и допустимым нагрузкам. Замена сгоревших предохранителей «жучками» и перемычками, хотя бы временно, не допускается.

На каждом щитке указываются номинальные токи предохранителей и токи уставки автоматов каждой линии и должен иметься запас калиброванных предохранителей.

Все соединения, оконцевания и ответвления проводов, осуществляемые в процессе эксплуатации, выполняются капитально — путем опрессовки, пайки, сварки, зажима под болт и т. п. Наброс проводов крючками и скрутка не допускаются.

В пожароопасных зонах производственных и складских помещений с наличием горючих материалов (бумага, хлопок, лен, каучук и др.), а также изделий в сгораемой упаковке светильники и электрооборудование должны иметь закрытое или защищенное исполнение. Вблизи проводов недопустимо наличие легковоспламеняющихся предметов и материалов.

Устройство и эксплуатация электросетей-временок, как правило, не разрешается. Исключением могут быть временные иллюминационные установки и электропроводки, питающие место, где выполняются строительные и временные ремонтно-монтажные работы. Такие установки должны выполняться с соблюдением всех требований ПУЭ.

Для переносных электроприемников, необходимо применять шланговые провода и кабели. Нужно следить за состоянием проводов в местах входа в корпус переносного инструмента и в других местах, где возможно перетирание и обрыв.

Переносные светильники оборудуются стеклянными колпаками и сетками. Светильники (стационарные и переносные) не должны соприкасаться со сгораемыми конструкциями здания и горючими материалами. Провода обязательно защищаются от механических повреждений.

В соответствии с правилами технической эксплуатации нужно регулярно проводить измерения сопротивления изоляции проводов и электрооборудования. В сетях напряжением до 1000 В сопротивление изоляции каждого участка сети — не менее 0,5 МОм

В четырехпроводных сетях необходимо следить за состоянием контактов и надежностью изоляции нулевого провода так же, как и фазных проводов.

Электрооборудование нужно содержать в исправном состоянии, под постоянным наблюдением. Пользоваться неисправными розетками, рубильниками и другим оборудованием не разрешается.

При эксплуатации электроустановок запрещается:

- использовать электродвигатели и другое электрооборудование, поверхностный нагрев которого при работе превышает температуру окружающего воздуха более чем на 40 °С;
- кабели и провода с поврежденной изоляцией; электронагревательные приборы без огнестойких подставок. Нельзя также оставлять их длительное время включенными в сеть без присмотра;
- применять нестандартные (самодельные) электропечи или электрические лампы накаливания для отопления помещений;
- оставлять под напряжением электрические провода и кабели с неизолированными концами.

На время прекращения работы (ночью, в выходные и праздничные дни) вся проводка в пожароопасных помещениях обесточивается с распределительного щитка. Дежурное освещение при необходимости может оставаться включенным. По возможности рекомендуется обесточивать сети на время прекращения работы и в помещениях с нормальной средой.

При использовании для электросварки металлических конструкций и полос в качестве обратного заземляющего провода необходимо создавать надежный контакт всех соединений путем приваривания друг к другу отдельных участков, чтобы исключить искрение и перегрев их во время протекания сварочного тока.

Использование дерева в качестве изоляции в электроконструкциях не допускается. При выполнении щитков для счетчиков из дерева на них должны устанавливаться предохранители с передним присоединением проводов, а отверстия для проводов снабжаются прочно закрепленными фарфоровыми или пластмассовыми втулками.

В электропомещениях запрещается хранить горючие жидкости.

Спецодежду следует хранить в специальных помещениях, развешивая в развернутом виде, чтобы исключить самовозгорание. В карманах нельзя оставлять промасленные тряпки и обтирочные концы. Промасленный обтирочный материал может самовозгораться, поэтому его необходимо складывать в металлические ящики. Использованный обтирочный материал нужно ежедневно удалять из рабочих помещений, особо следить, чтобы обтирочные материалы не оставались вблизи действующего электрооборудования и в распределительных шкафах и силовых пунктах.

### **3. Тушение пожаров в электроустановках.**

Электроустановка - это объект повышенной опасности, в котором, помимо опасности, которую несет в себе электричество, есть другие опасные факторы. Одним из таковых является опасность возгораний в процессе эксплуатации электроустановок. Соблюдение всех мер пожарной безопасности в электроустановках не может полностью исключить возможность возникновения пожара.

Практика эксплуатации электроустановок показывает, что бывает множество непредвиденных ситуаций, которые приводят к возгораниям. Поэтому для обеспечения пожарной безопасности обслуживающий персонал должен знать, каким образом ликвидировать возгорание в различных ситуациях. Рассмотрим основные правила и рекомендации по тушению пожара в электроустановках.

#### **Причины возникновения пожара в электроустановках**

Пожары приносят существенные материальные ущербы и могут привести к несчастным случаям. Для того чтобы соблюсти требуемые меры пожарной безопасности необходимо, прежде всего, установить все возможные источники данного негативного явления. Рассмотрим основные причины возникновения пожара в электроустановках.

#### **Аварийные режимы работы электрооборудования**

К аварийному режиму работы можно отнести перегрузку и короткое замыкание. Каждый элемент оборудования рассчитан на нормальную работу при определенном значении тока нагрузки. При превышении данного значения, то есть при перегрузке, происходит нагрев токоведущих частей, контактов, что в конечном итоге может привести к возгоранию, если защита своевременно не отключит перегруженный участок электрической сети.

Вторая причина - короткое замыкание. Короткое замыкание возникает в случае повреждения оборудования, линий электропередач и сопровождается большими токами, которые за считанные секунды повреждают оборудование и приводят к его возгоранию. Очень важно, чтобы в случае повреждения защита сработала правильно и обесточила поврежденный участок за доли секунды, предотвратив негативные последствия данного явления.

Причиной возникновения пожара при коротком замыкании может быть не только неисправность защиты, но и особенности ее работы. Для обеспечения селективности работы защиты одна из ступеней выполняется с определенной выдержкой времени. И если повреждение возникло на том участке, где защита работает с небольшой выдержкой, то этого времени может хватить для того, чтобы возникло возгорание. Например, одной искры может хватить для возгорания маслonaполненного элемента оборудования.

Рассматривая режимы работы оборудования, следует отдельно выделить режим работы оборудования в неисправном состоянии, который также является аварийным. В данном случае идет речь о:

- электрическом оборудовании, которое имеет неисправности внутренних конструктивных элементов, приводов, цепей управления и защит;
- ослабленных контактных соединениях;
- несоответствии давления и уровня газов и жидкостей, обеспечивающих работу тех или иных элементов оборудования, а также несвоевременной их замене;
- чрезмерном загрязнении изоляции.

Работа оборудования в неисправном состоянии рано или поздно приводит к его повреждению с высокой вероятностью возникновения пожара. Неисправность оборудования - это следствие несоблюдения требований по эксплуатации, обслуживания и осмотра оборудования. То есть причиной возникновения пожара является факт доведения оборудования до неисправного состояния.

Помимо вышеперечисленного к аварийным ситуациям в электроустановках можно также отнести возникновение повреждений во вспомогательных цепях оборудования, цепях собственных нужд на объекте.

В этом случае наиболее распространенными причинами возникновения пожаров является повреждение с последующим возгоранием цепей вторичной коммутации оборудования, обогрева и освещения шкафов оборудования и помещений. Также причиной возникновения пожара может быть повреждение систем охлаждения силовых трансформаторов, устройств связи и телемеханики, систем вентиляции помещений.

Нарушение правил пожарной безопасности

Достаточно распространенной причиной возгораний в электроустановках является нарушение требований действующих нормативных документов по пожарной безопасности.

Прежде всего - это неосторожное обращение с огнем. Причиной пожара может послужить курение в неустановленном месте, сжигание травы и мусора.

Причиной возгораний может быть несоблюдение мер пожарной безопасности при выполнении сварочных работ или применении электроинструмента, опасного с точки зрения пожаробезопасности.

Следующая причина – воспламенение горючих материалов и легковоспламеняющихся жидкостей по причине нарушения требований по их хранению и применению.

В процессе эксплуатации открытых распределительных устройств необходимо своевременно производить уборку травы и поросли.

Несвоевременная уборка территории, в особенности сухой травы, является частой причиной возникновения пожара в электроустановках.

Также причиной возгорания может быть попадание в электрооборудование, распределительные шкафы птиц и животных. Через незакрытые отверстия в шкафах оборудования животные без труда проникают к токоведущим частям и могут послужить причиной возникновения тяжелых аварийных ситуаций.

Порядок действий персонала при возникновении пожара в электроустановке

При появлении признаков возгорания в электроустановке первое, что следует сделать - это оценить ситуацию, составить общее представление о происходящем.

Далее без промедления необходимо сообщить о случившемся вышестоящему персоналу - дежурному диспетчеру, начальнику смены, мастеру участка и т.д. Чтобы не терять времени все действия, задания вышестоящего персонала, результаты осмотров необходимо фиксировать на черновик.

Оценив масштаб возгораний, определяется дальнейший порядок действий. Если возгорание не удастся ликвидировать своими силами, находящемуся в электроустановке персоналу, то необходимо вызвать пожарную охрану по имеющейся связи - мобильному или стационарному телефону, внутренней телефонной связи.

При приезде пожарной бригады необходимо встретить ее, допустить по специальном наряде-допуску на тушение пожара, предварительно приняв требуемые меры электробезопасности. Также необходимо, осуществить заземление техники, выдать необходимые средства защиты, показать возможные подъездные пути, места заземления техники, место расположения пожарного гидранта и других элементов водоснабжения.

Ниже рассмотрим более подробно нюансы относительно организации тушения пожара.

### **Ликвидация возгорания имеющимися средствами**

В зависимости от ситуации и наличия необходимых средств пожаротушения, может быть принято решение о ликвидации возгорания своими силами, без привлечения пожарного подразделения.

В данном случае идет речь об использовании первичных средств пожаротушения - огнетушителей, песка из ящиков, расположенных по территории распределительных устройств.

В электроустановках используются огнетушители порошкового или углекислотного типов. Данные огнетушители могут быть использованы для тушения оборудования под напряжением только до 1000 В - обычно данная информация указывается на огнетушителе. В электроустановках класса



напряжения выше 1000 В применение огнетушителей возможно только после снятия напряжения с оборудования.

Также к первичным средствам пожаротушения относятся вспомогательные средства, расположенные на пожарных щитах – специальные конусные ведра, штыковые лопаты, лом, кошма (противопожарное полотно), пожарный багор.

Отдельные типы силовых трансформаторов, автотрансформаторов, токоограничивающих реакторов могут оснащаться автоматическими установками для тушения пожара. В случае возникновения возгорания данная установка должна включаться автоматически либо дистанционно со щита управления.

### **Контрольные вопросы:**

1. Назовите основные противопожарные мероприятия при эксплуатации электрооборудования.
2. Назовите основные профилактические противопожарные требования при эксплуатации электроустановок.
3. Где следует хранить спецодежду?
4. Перечислить требования запрещающие использовать электрооборудование.
5. Назовите причины возникновения пожара?
6. Перечислите средства пожаротушения в электроустановках.
7. Что включает в себя инструкция пожарной безопасности при возникновении пожара?
8. Опишите действия при возникновении пожара.