

Тема 4. Меры пожарной безопасности в дошкольных учреждениях и общеобразовательных школах

Вопрос №1. Основные причины возникновения пожаров в электроустановках

Пожар - неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

Согласно статистическим данным МЧС России основными причинами пожаров в России являются:

- неосторожное обращение с огнем;
- нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования;
- нарушение правил устройства и эксплуатации теплогенерирующих установок (в т.ч. печей);
- неисправность производственного оборудования, нарушение технологического процесса производства;
- неосторожное обращение с огнем;
- поджоги;
- прочие причины.

Статистика пожаров показывает, что, наряду с неосторожным обращением с огнем, пожары по причине нарушения правил устройства и эксплуатации электрооборудования является одной из наиболее существенных причин пожаров в России (~30% от общего числа).

Анализ пожаров, возникающих по причине электроустановок, показывает, что наиболее частыми причинами их являются:

- ✓ короткие замыкания в электропроводах и электрическом оборудовании;
- ✓ воспламенение горючих материалов, находящихся в непосредственной близости от электроприемников, включенных на продолжительное время и оставленных без присмотра;
- ✓ токовые перегрузки электропроводок и электрооборудования;
- ✓ большие переходные сопротивления в местах контактных соединений;
- ✓ появление напряжения на строительных конструкциях и технологическом оборудовании;
- ✓ разрыв колб электроламп и попадание раскаленных частиц нити накаливания на легкогорючие материалы и др.

Короткие замыкания

Короткие замыкания возникают в результате нарушения изоляции токоведущих частей электроустановок (рис. 1).

Опасные повреждения кабелей и проводок могут возникать вследствие чрезмерного растяжения, перегибов, в местах подсоединения их к

электродвигателям или аппаратам управления, при земляных работах и т. п. При нарушении изоляции на жилах кабеля возникают утечки тока, которые затем перерастают в токи короткого замыкания. В зависимости от характера повреждения внутри кабеля может нарастать аварийный процесс короткого замыкания с сопутствующим мощным выбросом в окружающую среду искр и пламени.



Рис. 1. Нарушение целостности изоляции электропроводов.

Причиной короткого замыкания может быть склестывание проводов воздушных линий электропередач под действием ветра и от наброса на них металлических предметов. К возникновению короткого замыкания могут привести ошибочные действия обслуживающего персонала при различных оперативных переключениях, ревизиях и ремонтах электрооборудования.

Профилактика короткого замыкания

Наиболее действенным предупреждением короткого замыкания являются правильный выбор, монтаж и эксплуатация электрических сетей, машин и аппаратов. Конструкция, вид исполнения, способ установки и класс изоляции применяемых машин, аппаратов, приборов, кабелей, проводов и прочего электрооборудования должны соответствовать номинальным параметрам сети или электроустановки (току, нагрузке, напряжению), условиям окружающей среды и требованиям ПУЭ (Правила устройства электроустановок). Кроме того, должна быть предусмотрена электрическая защита сетей и электрооборудования. Наиболее эффективными аппаратами защиты являются быстродействующие реле и выключатели, установочные автоматы и плавкие предохранители.

Перегрузки

Перегрузкой называется такой аварийный режим, при котором в проводниках электрических сетей, приборов и аппаратов возникают токи, длительно превышающие величины, допускаемые нормами.

Одним из видов преобразования электрической энергии является переход ее в тепловую. Электрический ток в проводниках электрических сетей, машин и аппаратов выделяет теплоту, рассеивающуюся в окружающем пространстве. Проводники при этом могут нагреваться до опасных температур. Так, для голых медных, алюминиевых и стальных

проводов воздушных линий максимально допустимая температура не должна превышать 70°C. Объясняется это тем, что с повышением температуры усиливаются окислительные процессы и на проводах (особенно в контактных соединениях) образуются окиси, имеющие высокое сопротивление; увеличивается сопротивление контакта, и, следовательно, выделяемая в нем теплота. С увеличением температуры соединения увеличивается окисление, а это может привести к полному разрушению контакта провода.

Причиной возникновения перегрузки может быть неправильный расчет проводников при проектировании. Если сечение проводников занижено, то при включении всех предусмотренных электроприёмников возникает перегрузка. Перегрузка может возникнуть из-за дополнительного включения электроприёмников, на которые проводники сети не рассчитаны.

Профилактика перегрузок

Чтобы избежать перегрузки или ее последствий, при проектировании необходимо правильно выбирать сечения проводников сетей по допустимому току, а также электродвигатели и аппараты управления.

В процессе эксплуатации электрических сетей нельзя включать дополнительно электроприёмники, если сеть на это не рассчитана.

Переходные сопротивления

Переходными называются сопротивления в местах перехода тока с одной контактной поверхности на другую через площадки действительного их соприкосновения. В таком контактном соединении за единицу времени выделяется некоторое количество теплоты, пропорциональное квадрату тока и сопротивлению участков действительного соприкосновения.

Количество выделяемой теплоты может быть столь значительным, что места переходных сопротивлений сильно нагреваются. Следовательно, если нагретые контакты будут соприкасаться с горючими материалами, возможно их воспламенение, а соприкосновение этих мест со взрывоопасными концентрациями горючих пылей, газов и паров легковоспламеняющихся жидкостей явится причиной взрыва.

Профилактика пожаров от контактных сопротивлений

Чтобы увеличить площади действительного соприкосновения контактов, необходимо увеличить силы их сжатия путем применения упругих контактов или специальных стальных пружин.

Для отвода тепла от точек соприкосновения и рассеивания его в окружающую среду необходимы контакты с достаточной массой и поверхностью охлаждения.

Вопрос №2. Основные требования Правил противопожарного режима в Российской Федерации к дошкольным учреждениям и общеобразовательным школам

Противопожарный режим - совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации, нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации и муниципальными правовыми актами по пожарной безопасности требований пожарной безопасности, определяющих правила поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания территорий, земельных участков, зданий, сооружений, помещений организаций и других объектов защиты в целях обеспечения пожарной безопасности.

Противопожарный режим в образовательном учреждении устанавливается распорядительным документом (приказом) руководителя.

Согласно требованиям правил противопожарного режима в РФ в зданиях детских учреждений запрещается:

- хранить и применять на чердаках, в подвалах и цокольных этажах, а также под свайным пространством зданий легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, порох, взрывчатые вещества, пиротехнические изделия, баллоны с горючими газами, товары в аэрозольной упаковке и другие пожаровзрывоопасные вещества и материалы, кроме случаев, предусмотренных нормативными документами по пожарной безопасности в сфере технического регулирования;

- использовать чердаки, технические этажи, вентиляционные камеры и другие технические помещения для организации производственных участков, мастерских, а также для хранения продукции, оборудования, мебели и других предметов;

- размещать и эксплуатировать в лифтовых холлах кладовые, киоски, ларьки и другие подобные помещения, а также хранить горючие материалы;

- снимать предусмотренные проектной документацией двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, фойе, тамбуров и лестничных клеток, другие двери, препятствующие распространению опасных факторов пожара на путях эвакуации;

- размещать мебель, оборудование и другие предметы на подходах к пожарным кранам внутреннего противопожарного водопровода и первичным средствам пожаротушения, у дверей эвакуационных выходов, люков на балконах и лоджиях, в переходах между секциями и выходами на наружные эвакуационные лестницы;

- проводить уборку помещений и стирку одежды с применением бензина, керосина и других легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также производить отогревание замерзших труб паяльными лампами и другими способами с применением открытого огня;

- остеклять балконы, лоджии и галереи, ведущие к незадымляемым лестничным клеткам;

- устраивать на лестничных клетках и в поэтажных коридорах кладовые и другие подсобные помещения, а также хранить под лестничными маршами и на лестничных площадках вещи, мебель и другие горючие материалы;

- устанавливать на лестничных клетках внешние блоки кондиционеров;

- загромождать и закрывать проходы к местам крепления спасательных устройств;

- изменять (без проведения в установленном законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности и законодательством Российской Федерации о пожарной безопасности порядке экспертизы проектной документации) предусмотренной документацией класс функциональной пожарной опасности зданий (сооружения, пожарные отсеки и части зданий, сооружений - помещения или группы помещений, функционально связанные между собой).

Прямки у оконных проемов подвальных и цокольных этажей зданий (сооружений) должны быть очищены от мусора и посторонних предметов.

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов руководитель организации обеспечивает соблюдение проектных решений и требований нормативных документов по пожарной безопасности (в том числе по освещенности, количеству, размерам и объемно-планировочным решениям эвакуационных путей и выходов, а также по наличию на путях эвакуации знаков пожарной безопасности).

Запоры на дверях эвакуационных выходов должны обеспечивать возможность их свободного открывания изнутри без ключа.

При эксплуатации эвакуационных путей, эвакуационных и аварийных выходов запрещается:

- а) устраивать на путях эвакуации пороги (за исключением порогов в дверных проемах), устанавливать раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота без возможности вручную открыть их изнутри и заблокировать в открытом состоянии, вращающиеся двери и турникеты, а также другие устройства, препятствующие свободной эвакуации людей, при отсутствии иных (дублирующих) путей эвакуации либо при отсутствии технических решений, позволяющих вручную открыть и заблокировать в открытом состоянии указанные устройства. Допускается в дополнение к ручному способу применение автоматического или дистанционного способа открывания и блокирования устройств;

- б) размещать (устанавливать) на путях эвакуации и эвакуационных выходах (в том числе в проходах, коридорах, тамбурах, на галереях, в лифтовых холлах, на лестничных площадках, маршах лестниц, в дверных проемах, эвакуационных люках) различные материалы, изделия, оборудование, производственные отходы, мусор и другие предметы, а также блокировать двери эвакуационных выходов;

в) 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;

г) 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;

д) закрывать жалюзи или остеклять переходы воздушных зон в незадымляемых лестничных клетках;

е) заменять армированное стекло обычным в остеклении дверей и фрамуг;

ж) изменять направление открывания дверей, за исключением дверей, открывание которых не нормируется или к которым предъявляются иные требования в соответствии с нормативными правовыми актами.

При расстановке в помещениях технологического, выставочного и другого оборудования необходимо обеспечивать наличие проходов к путям эвакуации и эвакуационным выходам.

Руководитель организации обеспечивает исправное состояние механизмов для самозакрывания противопожарных дверей.

При эксплуатации электрооборудования запрещается:

а) эксплуатировать электропровода и кабели с видимыми нарушениями изоляции;

б) пользоваться розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями с повреждениями;

в) обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать светильники со снятыми колпаками (рассеивателями), предусмотренными конструкцией светильника;

г) пользоваться электроутюгами, электроплитками, электрочайниками и другими электронагревательными приборами, не имеющими устройств тепловой защиты, а также при отсутствии или неисправности терморегуляторов, предусмотренных конструкцией;

д) применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы и использовать несертифицированные аппараты защиты электрических цепей;

е) оставлять без присмотра включенными в электрическую сеть электронагревательные приборы, а также другие бытовые электроприборы, в том числе находящиеся в режиме ожидания, за исключением электроприборов, которые могут и (или) должны находиться в круглосуточном режиме работы в соответствии с инструкцией завода-изготовителя;

ж) размещать (складировать) в электрощитовых (у электрощитов), у электродвигателей и пусковой аппаратуры горючие (в том числе легковоспламеняющиеся) вещества и материалы;

з) при проведении аварийных и других строительно-монтажных и реставрационных работ использовать временную электропроводку, включая удлинители, сетевые фильтры, не предназначенные по своим характеристикам для питания применяемых электроприборов.

Руководитель организации обеспечивает исправное состояние знаков пожарной безопасности, в том числе обозначающих пути эвакуации и эвакуационные выходы (рис. 2).

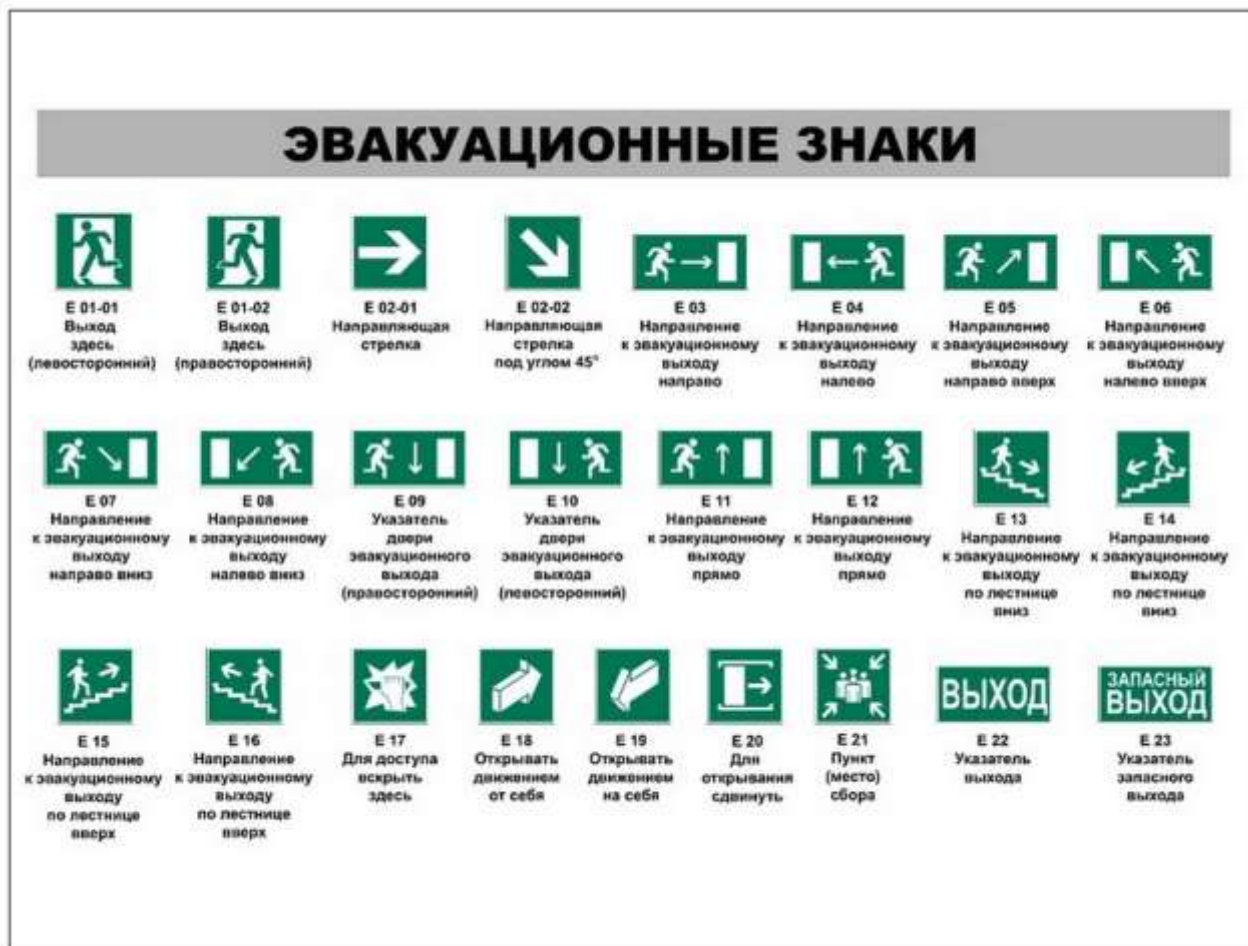


Рис. 2. Эвакуационные знаки.

Правила противопожарного режима в РФ устанавливают ряд специальных требований применительно к образовательным учреждениям (глава V Правил).

Запрещается проводить работы на опытных (экспериментальных) установках, связанных с применением пожаровзрывоопасных и пожароопасных веществ и материалов, не принятых в эксплуатацию в установленном порядке руководителем организации.

Руководитель (ответственный исполнитель) экспериментальных исследований обязан принять необходимые меры пожарной безопасности при их проведении, предусмотренные [инструкцией](#).

В помещениях, предназначенных для проведения опытов (экспериментов) с применением легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, допускается их хранение в количествах, не превышающих

сменную потребность, в соответствии с нормами потребления для конкретных установок. Доставка указанных жидкостей в помещения производится в закрытой таре.

Запрещается проводить работы в вытяжном шкафу, если в нем находятся вещества, материалы и оборудование, не относящиеся к выполняемым операциям, а также при его неисправности и отключенной системе вентиляции.

Бортики, предотвращающие стекание жидкостей со столов, должны быть исправными.

Руководитель организации по окончании рабочего дня организует сбор в специальную закрытую тару и удаление из лаборатории для дальнейшей утилизации отработанных легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

Запрещается сливать легковоспламеняющиеся и горючие жидкости в канализацию.

Ответственный исполнитель после окончания экспериментальных исследований обеспечивает промывку пожаробезопасными растворами (составами) сосудов, в которых проводились работы с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями.

В учебных классах и кабинетах следует размещать только необходимую для обеспечения учебного процесса мебель, а также приборы, модели, принадлежности, пособия и другие предметы, которые хранятся в шкафах, на стеллажах или стационарно установленных стойках.

Запрещается увеличивать по отношению к количеству, предусмотренному проектом, по которому построено здание, число парт (столов) в учебных классах и кабинетах.

Руководитель образовательного учреждения организует проведение с учащимися и студентами занятия (беседы) по изучению соответствующих требований пожарной безопасности.

Преподаватель по окончании занятий убирает все пожароопасные и пожаровзрывоопасные вещества и материалы в помещения, оборудованные для их временного хранения.

Вопрос №3. Требования пожарной безопасности при проведении культурно-массовых мероприятий

Ответственными за обеспечение пожарной безопасности при проведении культурно-массовых мероприятий (вечеров, спектаклей, концертов, киносеансов, новогодних елок и т.п.) являются руководители детских учреждений.

Перед началом культурно-массовых мероприятий руководитель детского учреждения должен тщательно проверить все помещения, эвакуационные пути и выходы на соответствие их требованиям пожарной

безопасности, а также убедиться в наличии и исправном состоянии средств пожаротушения, связи и пожарной автоматики.

Все выявленные недостатки должны быть устранены до начала культурно-массового мероприятия.

Во время проведения культурно-массового мероприятия с детьми должны неотлучно находиться дежурный преподаватель, классные руководители или воспитатели. Эти лица должны быть [проинструктированы о мерах пожарной безопасности](#) и порядке эвакуации ([инструкции](#)) детей в случае возникновения пожара и обязаны обеспечить строгое соблюдение требований пожарной безопасности при проведении культурно-массового мероприятия.

Не допускается в помещениях с одним эвакуационным выходом одновременное пребывание более 50 человек. При этом в зданиях IV и V степени огнестойкости одновременное пребывание более 50 человек допускается только в помещениях 1-го этажа.

При проведении мероприятий с массовым пребыванием людей руководитель организации обеспечивает:

- а) осмотр помещений перед началом мероприятий в целях определения их готовности в части соблюдения мер пожарной безопасности;
- б) дежурство ответственных лиц на сцене и в зальных помещениях.

При проведении мероприятий с массовым пребыванием людей в зданиях IV и V степеней огнестойкости допускается использовать только помещения, расположенные на 1-м и 2-м этажах, а при проведении указанных мероприятий для детей ясельного возраста и детей с нарушением зрения и слуха - только на 1-м этаже.

В помещениях без электрического освещения мероприятия с массовым участием людей проводятся только в светлое время суток.

На мероприятиях могут применяться электрические гирлянды и иллюминация, имеющие соответствующий сертификат соответствия.

При обнаружении неисправности в иллюминации или гирляндах (нагрев и повреждение изоляции проводов, искрение и др.) они должны быть немедленно обесточены.

Новогодняя елка должна устанавливаться на устойчивом основании и не загромождать выход из помещения. Ветки елки должны находиться на расстоянии не менее 1 метра от стен и потолков (рис. 3).

При проведении мероприятий с массовым пребыванием людей в помещениях запрещается:

- применять пиротехнические изделия, за исключением хлопушек и бенгальских свечей, соответствующих I классу опасности по техническому регламенту Таможенного союза "О безопасности пиротехнических изделий", дуговые прожекторы со степенью защиты менее IP54 и свечи;
- проводить перед началом или во время представлений огневые, покрасочные и другие пожароопасные и пожаровзрывоопасные работы;

- уменьшать ширину проходов между рядами и устанавливать в проходах дополнительные кресла, стулья и др.;
- полностью гасить свет в помещении во время спектаклей или представлений;
- допускать нарушения установленных норм заполнения помещений людьми.



Рис. 3. Правила пожарной безопасности при установке елки.

Руководитель организации должен обеспечить исправное состояние знаков пожарной безопасности, в том числе обозначающих пути эвакуации и эвакуационные выходы.

Эвакуационное освещение должно находиться в круглосуточном режиме работы или включаться автоматически при прекращении электропитания рабочего освещения.

В зрительных, демонстрационных и выставочных залах знаки пожарной безопасности с автономным питанием и от электросети могут включаться только на время проведения мероприятий с пребыванием людей.

Линзовые прожекторы, прожекторы и софиты размещаются на безопасном от горючих конструкций и материалов расстоянии, указанном в технических условиях эксплуатации изделия. Светофильтры для прожекторов и софитов должны быть из негорючих материалов.

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

Список литературы:

1. Федеральный Закон от 22.07.2008 №123-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 №390 (ред. от 07.03.2019) «О противопожарном режиме» (вместе с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации»).
3. СП 1.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы (ред. от 09.12.2010).
4. ГОСТ Р 12.2.143-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов безопасности труда. Системы фотолюминесцентные эвакуационные. Требования и методы контроля.
5. ГОСТ 12.1.044-89* ССБТ. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
6. Правила устройства электроустановок. Раздел 6. Электрическое освещение. Раздел 7. Электрооборудование специальных установок.
7. Краткий курс пожарно-технического минимума: Учеб.-справ. пособие / Собурь С.В. — 10-е изд., перераб. — М.: ПожКнига, 2018. — 288 с.
8. Пожары и пожарная безопасность. Статистический сборник. Под общей редакцией Д.М. Гордиенко. - М.: ВНИИПО, 2018, - 125 с.: ил. 42.