

УДК 614.849

***Волков А.Г., Смирнов В.А.,
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России.
Кафедра пожарно-строевой, физической подготовки и ГДЗС
(в составе УНК «Пожаротушение»)***

**«СПОСОБЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРОВ
ОТ БЫТОВЫХ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ»**

Аннотация: рассматриваемые в статье вопросы, затрагивают аспекты способов предупреждения возникновения пожаров от бытовых электротехнических устройств, действия личного состав подразделений пожарной охраны привлекается для тушения пожаров электрооборудования электростанций и подстанций, и меры по предотвращению пожаров в домашних условиях.

Ключевые слова: пожар, бытовые электрические устройства, тушение, жилые здания, огнетушащие вещества.

***A.G. Volkov, V.A. Smirnov
Ivanovo Fire and Rescue Academy of the Ministry of Emergency Situations of
Russia. Department of fire-fighting, physical training and GDZS
(as part of the UNC "Firefighting")***

**«WAYS TO PREVENT THE OCCURRENCE OF FIRES FROM
HOUSEHOLD ELECTRICAL DEVICES»**

Abstract: the issues considered in the article affect aspects of ways to prevent fires from household electrical devices, the actions of the personnel of fire protection

units are involved in extinguishing fires of electrical equipment of power plants and substations, and measures to prevent fires at home.

Keywords: *fire, household electrical devices, extinguishing, residential buildings, extinguishing agents.*

Целью исследования в настоящей публикации является разбор предупреждения возникновения пожаров от бытовых электротехнических устройств.

В современном мире человек ежедневно сталкивается с различного рода электрооборудованием и электронагревательными приборами.

Все указанные устройства представляют не только повышенную опасность для человека, но и являются одной из самых распространенных причин возникновения пожаров. Так как не редки случаи, когда для обогрева домов и квартир применяются обогреватели не заводского изготовления, которые в свою очередь представляют серьезную опасность как для жилища, так и для жизни и здоровья людей. Помимо прочего использование дополнительных бытовых электроприборов увеличивает нагрузку на электрическую сеть, что может привести короткому замыканию.

The purpose of the study in this publication is to analyze the prevention of fires from household electrical devices.

The main literary source for writing this article is SO 153-34. 20. 120-2003 Rules for the device of electrical installations.

In the modern world, people are daily faced with various types of electrical equipment and electric heating devices.

All these devices are not only an increased danger to humans, but are also one of the most common causes of fires. Since it is not uncommon for non-factory-made heaters to be used for heating houses and apartments, which in turn pose a serious danger to both the home and the life and health of people. Among other things, the

use of additional household electrical appliances increases the load on the electrical network, which can lead to a short circuit.

По данным статистики, более 70% пожаров приходится на жилой сектор. Одна из причин возникновения пожаров в жилье - это нарушение правил монтажа и эксплуатации электрооборудования, которое приводит к возгораниям.

Для того, чтобы сохранить жизнь и здоровье, а также жилище от огня, гражданам следует соблюдать меры пожарной безопасности в своих домах.

При использовании электротехнических устройств НЕОБХОДИМО:

1. Следить за исправностью электропроводки, электротехнических приборов и аппаратуры, а также за целостностью и исправностью розеток, вилок и электрошнуров.

2. Пользоваться только сертифицированной электрофурнитурой.

3. Использовать удлинители только для кратковременного подключения бытовой техники. После использования их следует отключать от розетки.

4. Нагревательные приборы до их включения установить на подставки из негорючих материалов.

5. Следить, чтобы горючие предметы интерьера (шторы, ковры, пластмассовые плафоны, деревянные детали мебели и пр.) ни при каких условиях не касались нагретых поверхностей электроприборов.

6. При покупке электрообогревателя убедиться, что он оборудован системой аварийного включения (на случай его перегрева или падения).

7. При включении обогревателей стараться по возможности не использовать удлинители. В противном случае нужно убедиться, что расчетная (номинальная) мощность удлинителя не меньше мощности электроприбора.

ПОМНИТЕ: предохранители защищают от коротких замыканий, но не от пожара из-за плохих контактов электрических проводов.

Во избежание огненной трагедии от электротехнических устройств
ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1. Эксплуатировать электропроводку с нарушенной изоляцией.
2. Завязывать провода в узлы, соединять их скруткой, заклеивать обоями и закрывать элементами сгораемой отделки.
3. Запрещается одновременно включать в электросеть несколько потребителей тока, особенно в одну и ту же розетку с помощью тройника, т.к. возможна перегрузка электропроводки и замыкание.
4. Закреплять провода на газовых и водопроводных трубах, на батареях отопительной системы.
5. Прокладывать кабель удлинителя под коврами, через дверные пороги.
6. Применение самодельных электропредохранителей («жучки»).
7. Детям, трогать руками или острыми предметами открытую электропроводку, розетки, удлинители, электрошнуры, а также включать электроприборы, электротехнику в отсутствие взрослых.
9. Оставлять включенные приборы без присмотра, особенно высокотемпературные нагревательные приборы электрочайники, кипятильники, паяльники и электроплитки.
10. Оставлять включенным электрообогреватель на ночь, тем более рядом с постелью или другими горючими предметами.

Какие требования необходимо выполнять при эксплуатации телевизора?

- не устанавливайте телевизор там, где он плохо проветривается (охлаждается), т.е. вблизи отопительных приборов, в мебельной стенке и пр.
- Регулярно очищайте телевизор от пыли;
- при устройстве телевизора обязательно предусмотрите возможность быстрого и безопасного отключения его из сети;
 - в случае возникновения неисправности срочно отключите телевизор от сети, вызовите специалиста;

- уходя из дома, не оставляйте телевизор в режиме ожидания, так как этот режим не является пожаробезопасным. Нужно полностью обесточить прибор.

Изначально нужно понимать какими способами и какое максимальное напряжение имеет право обесточивать личный состав пожарной охраны.

Тушение пожаров и проведение АСР на сетях электроснабжения осуществляются в соответствии с положениями настоящего Боевого устава при условии соблюдения требований охраны труда, установленных Правилами по охране труда в подразделениях федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы, Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок¹ и иными нормативными правовыми актами в области охраны труда.

Подача электропроводящих огнетушащих веществ в места нахождения электрических сетей и установок напряжением выше 0,38 кВ осуществляется после их отключения представителем служб эксплуатации этих сетей и установок, получения письменного разрешения (допуска) к тушению пожара от уполномоченного должностного лица, заземления пожарных стволов и насоса ПА, с соблюдением правил охраны труда.

Решение о подаче огнетушащих веществ принимается РТП после проведения инструктажа и выполнения необходимых мер безопасности.

Тушение пожаров электрооборудования электростанций и подстанций, находящегося под напряжением до 0,4 кВ, а также электрооборудования электростанций и подстанций, находящегося под напряжением до 10 кВ, размещенного на объектах использования атомной энергии, в специальных фортификационных сооружениях, которое по условиям технологии производства не может быть обесточено, разрешается выполнять без снятия напряжения с выполнением следующих условий:

невозможность снятия напряжения определяется эксплуатирующей организацией с доведением информации до РТП;

необходимость тушения пожара на элементах оборудования, находящегося под напряжением до 0,4 кВ (до 10 кВ) на цепях вторичной коммутации, определяется эксплуатирующими организациями и подтверждается выдачей письменного допуска начальника смены энергетического объекта либо иного уполномоченного лица.

РТП имеет право приступить к тушению электрооборудования электростанций и подстанций, находящегося под напряжением до 0,4 кВ, а также электрооборудования электростанций и подстанций, находящегося под напряжением до 10 кВ, размещенного на объектах использования атомной энергии, в специальных фортификационных сооружениях, только после получения письменного допуска к тушению пожара, проведения инструктажа участников боевых действий по тушению пожаров представителями энергетического объекта, создания условий визуального контроля за электроустановками, заземления пожарных стволов и насоса ПА, с обязательным соблюдением правил охраны труда.

Extinguishing fires and conducting ASR on power supply networks are carried out in accordance with the provisions of this Combat Charter, subject to compliance with the requirements of labor protection established by the Rules on Labor Protection in the divisions of the Federal Fire Service of the State Fire Service, the Rules on Labor Protection in the Operation of Electrical Installations¹ and other regulatory legal acts in the field of labor protection.

The supply of electrically conducting fire extinguishing substances to the locations of electrical networks and installations with a voltage higher than 0.38 kV is carried out after their disconnection by a representative of the services for the operation of these networks and installations, obtaining a written permission (admission) to extinguish the fire from an authorized official, grounding the fire barrels and the PA pump, in compliance with the rules of labor protection.

The decision on the supply of fire extinguishing agents is made by the RTP after the briefing and the implementation of the necessary safety measures.

Fire fighting equipment of power plants and substations under a voltage of 0.4 kV, as well as the electrical equipment of power plants and substations under voltage up to 10 kV, placed on objects of use of atomic energy, in a special fortifications, which in conditions of production technology cannot be disconnected, allowed to run without removing the stress with the following conditions:

impossibility of removing the voltage is determined by the operating organization by giving information to the RTP;

the need to extinguish a fire on the elements of equipment that is under voltage up to 0.4 kV (up to 10 kV) on the secondary switching circuits is determined by the operating organizations and confirmed by the issuance of a written permit to the shift manager of the power facility or another authorized person.

RTP has the right to start extinguishing electrical equipment of power plants and substations that are under voltage up to 0.4 kV, as well as electrical equipment of power plants and substations that are under voltage up to 10 kV, located at nuclear power facilities, in special fortifications, only after receiving a written permission to extinguish a fire, instructing participants in combat operations to extinguish fires by representatives of the power facility, creating conditions for visual control of electrical installations, grounding fire barrels and the PA pump, with mandatory compliance with the rules of labor protection.

Личный состав подразделений пожарной охраны привлекается для тушения пожаров электрооборудования электростанций и подстанций, находящегося под напряжением до 10 кВ, размещенного на объектах использования атомной энергии, в специальных фортификационных сооружениях, только с письменного согласия на добровольное участие в тушении электроустановок, находящихся под напряжением до 10 кВ.

Меры по предотвращению пожаров в домашних условиях При эксплуатации электропроводки и электробытовых приборов запрещается: – внимательно изучите инструкцию по эксплуатации электроприбора, впоследствии не нарушайте требований, изложенных в ней; – помните, что у

каждого прибора есть свой срок эксплуатации, который в среднем составляет около 10 лет; – использование его свыше установленного срока может привести к печальным последствиям; – систематически проводите проверку исправности электропроводки, розеток, щитков и штепсельных вилок обогревателя; – следите за состоянием обогревательного прибора: вовремя ремонтируйте и заменяйте детали, если они вышли из строя; – меняйте предохранители, разболтавшиеся или деформированные штекеры; – избегайте перегрузки на электросеть, в случае включения сразу нескольких мощных потребителей энергии; – убедитесь, что штекер вставлен в розетку плотно, иначе обогреватель может перегреться и стать причиной пожара; – не оставляйте включенным электрообогреватели на ночь и не используйте их для сушки вещей; – не позволяйте детям играть с такими устройствами; – установите электрообогреватель на безопасном расстоянии от занавесок или мебели; – ставить прибор следует на пол; – в случае с конвекторами, их можно крепить на специальных подставках на небольшом расстоянии от пола. – нельзя устанавливать электрообогреватель в захламленных и замусоренных помещениях; –регулярно очищайте обогреватель от пыли — она тоже может стать причиной воспламенения; – не размещайте сетевые провода обогревателя под ковры и другие покрытия; – нельзя ставить на провода тяжелые предметы (например, мебель), иначе обогреватель может перегреться и стать причиной пожара. – закладывать провода и шнуры за газовые и водопроводные трубы; – вытягивать вилку за шнур из розетки; – завязывать электропровода, оттягивать электролампы с помощью шпагата, ниток. Подвешивать абажуры и люстры на электрических проводах; – снимать электропровода с роликов, крепить их на гвоздях, а также допускать соприкосновение проводов с конструктивными элементами здания и различными предметами; – применять для осветительной электропроводки радио-, телефонные и другие провода, предназначенные для сетей связи; – пользоваться электроутюгами, электроплитками, электрочайниками и

другими электронагревательными приборами, не имеющими устройств тепловой защиты, а также при отсутствии или неисправности терморегуляторов, предусмотренных конструкцией.

Питание электроприемников должно выполняться от сети 380/220 В с системой заземления TN–S или TN–C–S.

При реконструкции жилых и общественных зданий, имеющих напряжение сети 220/127 В или 3×220 В, следует предусматривать перевод сети на напряжение 380/220 В с системой заземления TN–S или TN–C–S.

Внешнее электроснабжение зданий должно удовлетворять требованиям гл. 1.2.

В спальнях корпусов различных учреждений, в школьных и других учебных заведениях и т. п. сооружение встроенных и пристроенных подстанций не допускается.

В жилых зданиях в исключительных случаях допускается размещение встроенных и пристроенных подстанций с использованием сухих трансформаторов по согласованию с органами государственного надзора, при этом в полном объеме должны быть выполнены санитарные требования по ограничению уровня шума и вибрации в соответствии с действующими стандартами.

Устройство и размещение встроенных, пристроенных и отдельно стоящих подстанций должно выполняться в соответствии с требованиями глав разд. 4.

Питание силовых и осветительных электроприемников рекомендуется выполнять от одних и тех же трансформаторов.

Расположение и компоновка трансформаторных подстанций должны предусматривать возможность круглосуточного беспрепятственного доступа в них персонала энергоснабжающей организации.

Питание освещения безопасности и эвакуационного освещения должно выполняться согласно требованиям гл. 6.1 и 6.2, а также СНиП 23-05—95 «Естественное и искусственное освещение».

При наличии в здании лифтов, предназначенных также для транспортирования пожарных подразделений, должно быть обеспечено их питание в соответствии с требованиями гл. 7.8[4].

Электрические сети зданий должны быть рассчитаны на питание освещения рекламного, витрин, фасадов, иллюминационного, наружного, противопожарных устройств, систем диспетчеризации, локальных телевизионных сетей, световых указателей пожарных гидрантов, знаков безопасности, звонковой и другой сигнализации, огней светового ограждения и др. в соответствии с заданием на проектирование.

При питании однофазных потребителей зданий от многофазной распределительной сети допускается для разных групп однофазных потребителей иметь общие N и PE проводники (пятипроводная сеть), проложенные непосредственно от ВРУ, объединение N и PE проводников (четырёхпроводная сеть с PEN проводником) не допускается.

При питании однофазных потребителей от многофазной питающей сети ответвлениями от воздушных линий, когда PEN проводник воздушной линии является общим для групп однофазных потребителей, питающихся от разных фаз, рекомендуется предусматривать защитное отключение потребителей при превышении напряжения выше допустимого, возникающего из-за несимметрии нагрузки при обрыве PEN проводника. Отключение должно производиться на вводе в здание, например, воздействием на независимый расцепитель вводного автоматического выключателя посредством реле максимального напряжения, при этом должны отключаться как фазный (L), так и нулевой рабочий (N) проводники.

При выборе аппаратов и приборов, устанавливаемых на вводе, предпочтение, при прочих равных условиях, должно отдаваться аппаратам и приборам, сохраняющим работоспособность при превышении напряжения выше допустимого, возникающего из-за несимметрии нагрузки при обрыве

PEN или N проводника, при этом их коммутационные и другие рабочие характеристики могут не выполняться.

Во всех случаях в цепях PE и PEN проводников запрещается иметь коммутирующие контактные и бесконтактные элементы.

Допускаются соединения, которые могут быть разобраны при помощи инструмента, а также специально предназначенные для этих целей соединители.

В помещениях для приготовления пищи, кроме кухонь квартир, светильники с лампами накаливания, устанавливаемые над рабочими местами (плитами, столами и т. п.), должны иметь снизу защитное стекло. Светильники с люминесцентными лампами должны иметь решетки или сетки, либо ламподержатели, исключающие выпадание ламп.

В ванных комнатах, душевых и санузлах должно использоваться только то электрооборудование, которое специально предназначено для установки в соответствующих зонах указанных помещений по ГОСТ Р 50571.11—96 «Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 701. Ванные и душевые помещения», при этом должны выполняться следующие требования:

— электрооборудование должно иметь степень защиты по воде не ниже чем:

в зоне 0 — IPX7;

в зоне 1 — IPX5;

в зоне 2 — IPX4 (IPX5 — в ваннах общего пользования);

в зоне 3 — IPX1 (IPX5 — в ваннах общего пользования);

— в зоне 0 могут использоваться электроприборы напряжением до 12 В, предназначенные для применения в ванне, причем источник питания должен размещаться за пределами этой зоны;

— в зоне 1 могут устанавливаться только водонагреватели;

— в зоне 2 могут устанавливаться водонагреватели и светильники класса защиты 2;

— в зонах 0, 1 и 2 не допускается установка соединительных коробок, распределительных устройств и устройств управления.

Установка штепсельных розеток в ванных комнатах, душевых, мыльных помещениях бань, помещениях, содержащих нагреватели для саун (далее по тексту — саунах), а также в стиральных помещениях прачечных не допускается, за исключением ванных комнат квартир и номеров гостиниц.

В ванных комнатах квартир и номеров гостиниц допускается установка штепсельных розеток в зоне 3 по ГОСТ Р 50571.11—96, присоединяемых к сети через разделительные трансформаторы или защищенных устройством защитного отключения, реагирующим на дифференциальный ток, не превышающий 30 мА.

Любые выключатели и штепсельные розетки должны находиться на расстоянии не менее 0,6 м от дверного проема душевой кабины.

В зданиях при трехпроводной сети должны устанавливаться штепсельные розетки на ток не менее 10 А с защитным контактом.

Штепсельные розетки, устанавливаемые в квартирах, жилых комнатах общежитий, а также в помещениях для пребывания детей в детских учреждениях (садах, яслях, школах и т.п.), должны иметь защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынутой вилке.

Минимальное расстояние от выключателей, штепсельных розеток и элементов электроустановок до газопроводов должно быть не менее 0,5 м.

Выключатели рекомендуется устанавливать на стене со стороны дверной ручки на высоте до 1 м, допускается устанавливать их под потолком с управлением при помощи шнура.

В помещениях для пребывания детей, в детских учреждениях (садах, яслях, школах и т. п.) выключатели следует устанавливать на высоте 1,8 м от пола.

В саунах, ванных комнатах, санузлах, мыльных помещениях бань, парилках, стиральных помещениях прачечных и т.п. установка распределительных устройств и устройств управления не допускается.

В помещениях умывальников и зонах 1 и 2 (ГОСТ Р 50571.11—96) ванных и душевых помещений допускается установка выключателей, приводимых в действие шнуром.

Отключающие аппараты сети освещения чердаков, имеющих элементы строительных конструкций (кровлю, фермы, стропила, балки и т. п.) из горючих материалов, должны быть установлены вне чердака.

Выключатели светильников рабочего, безопасности и эвакуационного освещения помещений, предназначенных для пребывания большого количества людей (например, торговых помещений магазинов, столовых, вестибюлей гостиниц и т.п.), должны быть доступны только для обслуживающего персонала.

Над каждым входом в здание должен быть установлен светильник.

Домовые номерные знаки и указатели пожарных гидрантов, установленные на наружных стенах зданий, должны быть освещены. Питание электрических источников света номерных знаков и указателей гидрантов должно осуществляться от сети внутреннего освещения здания, а указателей пожарных гидрантов, установленных на опорах наружного освещения, — от сети наружного освещения.

Противопожарные устройства и охранная сигнализация, независимо от категории по надежности электроснабжения здания, должны питаться от двух вводов, а при их отсутствии — двумя линиями от одного ввода. Переключение с одной линии на другую должно осуществляться автоматически.

Устанавливаемые на чердаке электродвигатели, распределительные пункты, отдельно устанавливаемые коммутационные аппараты и аппараты защиты должны иметь степень защиты не ниже IP44.

Неоценима важность, актуальность и значимость данной темы. Пожар легче предупредить, нежели предотвратить.

Список литературы:

1. СО 153-34.20.120—2003 Правила устройства электроустановок
2. ГОСТ Р 50571.11-96 (МЭК 364-7-701-84) Электроустановки зданий.
3. СНиП 23-05—95 «Естественное и искусственное освещение».
4. Приказ МЧС России от 16 октября 2017 г. № 444 "Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ".