1.Меры защиты от поражения електрическим током.

Полная гарантия безопасности при эксплуатации бытовых электроустановок и электроприборов может быть обеспечена только при выполнении мероприятий как организационного, так и технического характера. Надлежащая организация эксплуатации электрохозяйства является одним из важнейших факторов надежного, экономного и в первую очередь, безопасного пользования электроэнергией.

При пользовании любым электрическим прибором необходимо всегда помнить о том, что неумелое обращение с ним, несоблюдение мер предосторожности может привести к поражению электрическим током.

1. Необходимо постоянно следить за исправным

состоянием электропроводок, предохранительных

щитков, выключателей штепсельных розеток, ламповых патронов, а также шнуров, при помощи которых электроприборы, телевизоры, радиоприемники

включаются в электросеть.

2. Во избежание повреждения изоляции проводов

и возникновения замыканий,нельзя:

— закрашивать и белить шнуры и провода;

— вешать что-либо на провода;

— закладывать провода и шнуры за газовые и водопроводные трубы, за батареи отопительной системы;

— допускать соприкосновения электрических проводов с телефонными и радиотрансляционными проводами, радио- и телеантеннами, ветками деревьев и

кровлями строений;

— заклеивать электропроводку бумагой, обоями,

закреплять провода гвоздями.

3. В случае применения электродрели для сверления отверстий в стенах, потолках и т. п. должна применяться специальная бытовая электродрель, предназначенная для пользования в квартире. При работе с электродрелью нельзя одновременно прикасаться к трубам, соединенным с землей (отопление, газ,

водопровод и др.), становиться на газовую плиту или

батарею отопления.

4. Работы по устройству новой электропроводки,

замене предохранителей, ремонту существующей проводки и присоединению к сети осветительной арматуры (люстр, бра, плафонов и др.) должны производиться с соблюдением необходимых правил безопасности.

Недопустимо под напряжением ремонтировать групповые щитки, исправлять электрическую проводку, заменять поврежденные выключатели, ламповые патроны, штепсельные розетки, ремонтировать различные электроприборы и т.д.

5. Запрещается под напряжением очищать от пыли и грязи осветительную

арматуру и лампы.

6. Во избежание поражения электрическим током при пользовании переносными лампами, торшерами и различными электроприборами нельзя касаться одновременно каких-либо трубопроводов, батареи отопления, соединенных с землей.

7. Не разрешается применять самодельные переносные электрокамины и электролампы, питающиеся непосредственно от сети напряжением 220 В, для

освещения и отопления подполов, сараев, дворов, а

также других участков. Для этих целей должны применяться светильники заводского изготовления, питающиеся от понижающего трансформатора.

Недопустимо выносить наружу включенные электролампы, радиоприемники, электроприборы. Замену ламп следует производить при отключенном выключателе. Лампу следует брать за стеклянную колбу при вывертывании ее из патрона и не касаться металлического цоколя.

8. Категорически запрещается вносить в ванные

комнаты и пользоваться в них различными электронагревательными приборами: плитками, утюгами, каминами, рефлекторами, а также устраивать домашние фотолаборатории.

Штепсельные розетки, установленные по проекту в ванных комнатах некоторых домов, предназначены только для электробритв. Включать в эти розетки другие электроприборы запрещается.

9. При пользовании электроплитами нужно строго соблюдать правила их содержания, включения и

отключения от электросети. Эти правила указаны на

специальных табличках, вывешенных около электроплиты. Нельзя производить чистку и тем более ремонт электроплиты, не отключив ее от сети.

При пользовании электроплитой нельзя одновременно прикасаться к корпусу электроплиты или к установленной на ней посуде и к водопроводному крану, раковине или трубам отопительной системы.

10. При пользовании электроприборами в сырых

помещениях или в помещениях с земляными, кирпичными и бетонными полами надо соблюдать особую осторожность.

11. При обнаружении провисшего, а также оборвавшегося провода, упавшего на землю, необходимо немедленно сообщить об этом в местное отделение электросетей. Место, где находится упавший провод, необходимо оградить в радиусе 8 м, выставить охрану и никого не допускать до прибытия аварийной бригады. Прикосновение к оборванному проводу опасно для жизни .

12. Нужно систематически предупреждать детей об

опасности поражения электрическим током и запрещать им влезать на опоры линий электропередач, проникать в трансформаторные электростанции или в технические подвалы жилых домов, где находятся провода и коммуникации, набрасывать на провода проволоку и другие предметы, разбивать изоляторы, открывать лестничные электрощитки и вводные щиты, находящиеся в подъездах домов.

13. Под проводами линий и воздушными вводами

в здание нельзя возводить какие-либо постройки,

складывать дрова, солому, разжигать костры.

14. При пользовании приспособлением для снятия плодов с деревьев (плодохватом) нужно остерегаться случайного прикосновения к находящимся

поблизости проводам линий или воздушных вводов

II здание. Рукоятка плодохвата должна быть деревянной. Применять вместо деревянной рукоятки металлическую трубку не допускается.

Одной из технических мер по обеспечению электробезопасности при работе с электрифицированным

инструментом является применение разделительных

трансформаторов, с помощью которых токоприемники полностью изолируются от влияния первичной

сети (тока утечки, повреждения изоляции, емкостной проводимости),

Эксплуатация разделительных трансформаторов имеет ряд особенностей. От трансформатора должен питаться только один токоприемник ограниченной мощности, вторичная цепь не должна быть протяженной. Если токоприемник переносной, то провод должен быть шлангового типа. Вторичная обмотка трансформатора не заземляется, но корпус самого трансформатора должен быть заземлен в зависимости от режима работы нейтрали питающей сети.

При эксплуатации различных переносных приборов очень важно применение у них двойной изоляции. При двойной изоляции токоприемник имеет две изоляции токоведущих частей — рабочую (основную) и защитную (дополнительную), каждая из которых рассчитана на номинальное напряжение. На корпусе изделия с двойной изоляцией на видном месте наносят специальный знак — квадрат в квадрате. Защищенные провода и кабели не имеют двойной изоляции, а только два слоя покрытий. Один слой — изоляция токоведущих жил, второй — оболочка, которая служит для защиты от внешних воздействий и герметизации.

Применение двойной изоляции, например, в электродрели, снимает необходимость в заземлении или занулении и облегчает обслуживание. Однако двойная изоляция имеется только у электродрели, а не у питающего кабеля или шнура. Поэтому требуется соответствующий уход и профилактика как самого изделия, так и связанных с ним кабелей или шнуров, изоляция которых в процессе эксплуатации может прийти в негодность.

Заземление применяется для защиты людей и животных от поражения током при повреждении изоляции. Заземляющее устройство может быть любой конструкции, так как правилами (ПУЭ) нормированы только сопротивление заземляющего устройства, толщина стенок заземлений и площадь сечения или диаметр соединительных проводников. Заземляющее устройство устраивают около понизительного трансформатора, соединяют с ним нейтраль трансформатора и четвертый (нулевой) провод, а у потребителей осуществляют зануление, т. е. электробытовые приборы и механизмы, подлежащие заземлению согласно заводской инструкции, присоединяют к нулевому проводу, который заземлен на ТП.

В жилых помещениях, а также в кухнях заземление металлических корпусов стационарно установленного оборудования, машин, механизмов и бытовых электрических приборов мощностью до 1,3 кВт не требуется. Обязательно заземляют корпуса водонагревателей, стационарных электроплит, приборы и машины мощностью более 1,3 кВт и металлические грубы электропроводок.

Металлические части светильников и механизмов, устанавливаемых в особо сырых помещениях, заземляют специально проложенным проводом, который подсоединяют к нулевому проводу в ближайшей к светильнику коробке.

На электроприемниках, подлежащих заземлению, имеется специальный знак. Запрещается эксплуатировать бытовые электроприборы без заземления, если оно предусмотрено инструкцией завода-изготовителя. Прокладка отдельного заземляющего проводника от опоры воздушной линии до ввода в дом не требуется. При устройстве в доме сети заземления провод присоединяют к нулевому проводу на вводном изоляторе в дом, т. е. обязательно до счетчика или до отключающего аппарата, установленного перед счетчиком. Сеть зануления выполняют без разрывов пронодом сечения не менее сечения фазного, в ней запрещается устанавливать какие-либо аппараты защиты. При монтаже и в процессе эксплуатации нельзя менять местами заземляющий и рабочий нулевые провода, так как это может привести к поражению электрическим током. Запрещается использовать в качестве заземляющих проводников трубы из тонколистовой стали с фальцем, оболочку проводов ТПРФ, металлорукавов, свинцовых оболочек кабелей, сетей нодопровода, отопления, газоснабжения и канализации. При устройстве сети заземления в доме рекомендуется на ближайшей к нему опоре воздушной линии электропередачи смонтировать повторное заземление нулевого провода. Заземлители выполняют из стали. Для обеспечения механической прочности заземлителей электроды должны иметь размеры не менее.

В последнее время наряду с заземлением применяют более совершенное и надежное средство защиты людей от поражения электрическим током — устройство защитного отключения (УЗО). Промышленность выпускает УЗО, предназначенные для работы с электроинструментом и другими передвижными электрифицированными машинами, а также для установки на вводе квартиры или дома.

Для установки на вводе дома рекомендуется УЗО-К75.

Принцип действия УЗО основан на том, что при замыкании фазы на корпус электрооборудования, снижении сопротивления изоляции фазы относительно земли ниже определенного предела, появлении в сети более высокого напряжения, случайном прикосновении человека к неизолированной токоведущей части изменяются электрические параметры или может возникнуть ток замыкания на землю. Изменение любого из этих параметров до определенного предела, характерного для аварийной ситуации, при которой возникает опасность поражения человека электрическим током, является сигналом, вызывающим автоматическое отключение поврежденной электроустановки от источника питания.

Применение УЗО уменьшает вероятность загораний из-за неисправности электроустановок, так как оно постоянно контролирует состояние изоляции и ток утечки, обеспе

2.Судовые системы пожарной сигнализации: обнаружения пожаров,предупреждения о пуске объемных систем.

Система пожарной сигнализации объекта (ПС) производит обнаружение признаков задымления и возгорания с передачей сигнала на пожарный пульт центрального наблюдения, а также передачу информации на пульт пожарной охраны (областной либо местный). Пожарная сигнализация строится на базе пожарного приемно-контрольного прибора и пожарных извещателей. В зависимости от методики выявления тревог и способа формирования сигналов, системы пожарной сигнализации и извещатели делятся на адресные, неадресные и адресно-аналоговые.

В неадресных системах извещатели имеют фиксированный порог чувствительности, при этом группа извещателей включается в общий шлейф пожарной сигнализации, где в случае срабатывания одного из приборов формируется обобщенный сигнал тревоги.

Адресные системы отличаются точностью определения места возникновения возгорания, благодаря тому, что кадый извещатель имеет свой уникальный адрес и в случае пожара посылает в прибор не только свое состояние, но и данные об адресе.

Адресно-аналоговая сигнализация является наиболее информативной и развитой среди все видов пожарной сигнализации. В такой системе используются "интеллектуальные" извещатели, позволяющие передавать текущие значения контролируемого параметра вместе с адресом по шлейфу пожарной сигнализации. Этот способ мониторинга применяется для наиболее раннего обнаружения тревожной ситуации. Благодаря этому методу возможно получение данных о необходимости технического обслуживания приборов, вследствие загрязнения или других причин, что при эксплуатации уменьшает затраты на техническое облуживание. Кроме того, адресно-аналоговые системы позволяют, не прерывая работу пожарной сигнализации, изменять в программе фиксированный порог чувствительности извещателей при необходимости их адаптации к условиям эксплуатации на объекте.

В таких системах информация анализируется не только в каждый конкретный момент, но и учитывается динамическое изменение измеряемого параметра с течением времени. На сегодняшний день самыми современными являются именно адресно-аналоговые системы, в ряду которых появилась система следующего поколения - с распределенным интеллектом и интегрированными функциями голосового оповещения о пожаре. Приятно отметить, что этот продукт доступен и украинскому потребителю. С быстрым развитием технических возможностей пожарного оборудования у заказчиков появилась возможность использования на своих объектах функции интеллектуального обнаружения состояний тревог, возможности создания распределенных сетей обнаружения. В качестве примера, приведем случай из практики. На преприятии ввиду исчерпанного срока эксплуатации старого пожарного оборудования было принято решение о переходе на адресную систему. Через полгода достоинства использования стали очевидными. За это время не было ни одной ложной сработки, ввиду того, что система оповещала обслуживающий персонал о нарушениях в системе, запылении извещателей, и они вовремя устранялись. То есть, за это время ни разу не была прервана работа предприятия.

Преимущества использования адресно-аналоговых систем пожарной сигнализации:

автоматическое определение места возникновения возгорания и тревоги;

автоматическое оповещение комплексом пожарной сигнализации сотрудников, персонала и посетителей о факте (угрозе) пожара;

разграничение видов пожара - открытый огонь, дым;

контроль интенсивности выделения дыма и распростронения огня;

дистанционное оповещение о факте пожара (передача текстовых и голосовых сообщений на мобильные и стационарные телефоны, звуковые оповещения и т.п.);

одновременный контроль больших и распределенных объектов (многоэтажных зданий, комплексов зданий);

возможность использования скрытых пожарных извещателей в потоке и в коробах вентиляции;

автоматическая реакция системы на поступление сигнала о пожаре;

современные алгоритмы контроля и оповещения при пожаре;

возможность полной интеграции с другими системами безопасности, взаимодействие с инженерными системами.

Современные объекты коммерческой недвижимости имеют большую площадь и этажность, потому оборудовать их адресными (адресно-аналоговыми) системами пожарной сигнализации просто необходимо, поскольку только так хозяева могут рассчитывать на минимальные убытки в случае возгорания.

Главное устройством, отвечающее за определение возгорания, является пожарный извещатель. На отечественном рынке представлен целый спектр датчиков пожарной сигнализации, диагностирующих различные свойства окружающей среды с целью определения опасности либо факта возгорания. Ниже приведен список наиболее распространенных пожарных извещателей:

Дымовой пожарный извещатель предназначен для обнаружения дымовых частиц, образующихся в процессе горения. Данный извещатель применяется для идентификации тлеющего пожара на ранних стадиях возгорания. В дымовых извещателях используется специальная камера с оптико-электронным сенсором, который работает по принципу отражения ИК-луча от дымовых частиц. Также существуют дымовые извещатели, реагирующие на аэрозольные продукты горения.

Дымовой оптикоэлектронный линейный извещатель, оптический луч которого проходит вне самого извещателя через контролируемую среду, обычно имеют название линейные извещатели. Предназначен для обнаружения дымовых частиц на длинных участках, контролируемая зона может достигать до 100 метров. В основном используется для контроля протяженный помещений с высотой до 12 метров и более.

Дымовой радиоизотопный пожарный извещатель, срабатывающий в результате влияния продуктов горения на ионизационный ток рабочей камеры извещателя.

Тепловой пожарный извещатель обеспечивает обнаружение пожара в случае быстрого повышения температуры (дифференциальный принцип обнаружения) и/или в случае медленного повышения температуры до максимального значения (максимальный принцип обнаружения).

Комбинированный пожарный извещатель - извещатель широкого спектра применения с использованием оптико-электронной сенсорной системы для обнаружения дымовых частиц и дифференциально-максимального принципа обнаружения повышения температуры. Данный извещатель обеспечивает наиболее высокую надежность обнаружения при различных факторах возгорания.

Ручной пожарный извещатель предназначен для механической подачи сигнала тревоги путем разбития стекла и нажатия тревожной кнопки. Данный тип извещателя устанавливается в коридорах, на лестничных клетках, у выходов из здания, то есть на всех путях эвакуации.

Извещатель пламени предназначен для обнаружения пожаров, при которых процесс горения не сопровождается выделением дыма: открытое пламя горючих жидкостей или газов, углеродосодержащих материалов, таких как древесина, пластмасса, газы нефтепродукты и т.п. Реагирует на оптическое излучение открытого пламени.Также существуют модификации датчика пламени, реагирующего на электромагнитное излучение огня.

Аспирационный извещатель, производящий химический анализ воздуха в помещениях. Он состоят из системы пластиковых трубок с отверстиями, через которые принудительно берутся заборы воздуха, а потом специальное устройство проводит его химический анализ. Благодаря таким системам можно обнаружить пожар на самой ранней стадии. Часто извещатели этого типа применяются в случаях, когда нарушение интерьера недопустимо. Удобство применения аспирационного пожарного извещателя наблюдается в больших зданиях, при монтаже извещателей в вентиляционные короба.

Эксперты обращают особое внимание заказчиков на то, что вышеперечисленные приборы имеют как достоинства, так и недостатки, потому рекомендуется совместное применение сразу нескольких типов приборов, особенно в местах повышенной пожароопасности, так как только такой подход позволит обнаружить возгорание на самой ранней стадии.

Пожарная сигнализация - качество и надежность

Основным параметром качества систем пожарной безопасности является их надежность. В данном случае под этим понятием содержит в себе целый ряд параметров. Главными среди них является возможность обнаружения пожара на самой ранней стадии и минимизация ложных срабатываний системы. Качественная система сообщит о возгорании только в том случае, если для этого будет весомая истинная причина.

Стоит отметить, что аналогичные системы, установленные на объектах недвижимости в Украине, некоторое время назад имели серьезные проблемы с ложным срабатыванием, вызываемым изменением воздушных потоков, близостью ламп накаливания или электромагнитными наводками. Этот фактор стал причиной формирования негативного представления о системах пожарной сигнализации. Но прогресс не стоит на месте, и современная техника намного надежней своих более ранних аналогов. Однако это не означает, что каждое срабатывание системы обязательно будет вызвано возникшим возгоранием. Эксперты отмечают, что современные системы извещают своих владельцев не только о начавшемся пожаре, но и о ситуациях, которые потенциально могут перерасти в пожар. Для того, чтобы лишний раз не сетовать на чересчур высокую чувствительность пожарных систем, специалисты рекомендуют заказчикам разграничивать ложные причины активизации системы и причины, не приведшие к возгоранию. Стоит обратить внимание на то, что в отдельных случаях система должна срабатывать при наличии сигнала как минимум от двух извещателей (для запуска систем дымоудаления, автоматического пожаротушения и оповещения о пожаре). В случае получения сигнала только от одного извещателя должен быть оповещен оперативный персонал, который должен проверить достоверность и степень опасности возникшей ситуации. В современных пожарных системах режим сработки одного пожарного извещателя называется предпожар. Не стоит забывать о том, что если система качественная и надежная, то ее сигналы не возникают на пустом месте и потому все они требуют оперативного реагирования.

Основные параметры пожарных извещателей:

- тепловые пожарные извещатели

Номинальное значение температуры контролируемой среды, вызывающее срабатывание извещателя (пороговую температуру срабатывания), выбирают из следующего ряда: 50; 60; 70; 80; 90; 100; 120; 140; 160; 180; 200; 250 °С.

Допускается отклонение данного параметра при необходимости.

Дифференциальный извещатель должен срабатывать при воздействии скорости нарастания температуры контролируемой среды, выбираемой из следующего ряда: 3; 5; 10; 20; 30 °С/мин, или при воздействии ступенчатого изменения температуры контролируемой среды, выбираемого из следующего ряда: 30; 50; 100 °С.

Допускаемые отклонения от номинала контролируемой среды, при необходимости, устанавливают в стандартах и технических условиях на извещатели конкретных типов.

Максимальное значение инерционности срабатывания тепловых извещателей должно соответсвоватьследующему ряду: 5, 10; 30; 60; 90; 120 с.

Допускаемые отклонения данного параметра при необходимости устанавливают в стандартах и технических условиях на извещатели конкретных видов.

- дымовые пожарные извещатели

Значение чувствительности точечных оптических дымовых извещателей определяется удельной оптической плотностью среды, значение которой не должно превышать величины, выбираемой из следующего ряда: 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5 дБ/м.

Значение чувствительности линейных оптических дымовых извещателей определяется оптической плотностью среды, значение которой не должно превышать величины, выбираемой из следующего ряда: 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 6,0; 10,0 дБ.

Максимальное значение рабочей дальности действия линейных оптических дымовых извещателей следует выбирать из следующего ряда: 5, 10; 20; 50; 100; 150 м.

Максимальное значение инерционности срабатывания оптических дымовых извещателей выбирают из следующего ряда:

1; 3; 5; 10; 20; 30 с.

Допускаемые отклонения данного параметра при необходимости устанавливают в стандартах и технических условиях на извещатели конкретных типов.

Основные параметры радиоизотопных дымовых извещателей устанавливают в соответствии с требованиями ГОСТ 26017-83.

Оптические дымовые извещатели не должны срабатывать при минимальной фоновой освещенности в месте установки 500 лк [от ламп накаливания и (или) люминесцентных ламп]. Максимально допустимое значение фоновой освещенности устанавливают в технических условиях на извещатели конкретных типов.

- пожарные извещатели пламени

Значение чувствительности извещателей пламени определяется максимальным расстоянием, при котором происходит их срабатывание от пламени нормированного очага пожара (парафиновая свеча диаметром 25 мм с высотой пламени 3-4 см). Значения чувствительности выбирают из следующего ряда:

0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 5,0; 7,0; 10,0 м.

Допускаемые отклонения данного параметра при необходимости устанавливают в стандартах и технических условиях на извещатели конкретных типов.

Максимальное значение инерционности срабатывания извещателей пламени выбирают из следующего ряда: 0,005; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 5,0 с.

Допускаемые отклонения данного параметра при необходимости устанавливают в стандартах и технических условиях на извещатели конкретных типов.

Значение фоновой освещенности чувствительного элемента пожарного извещателя пламени, при котором извещатель сохраняет работоспособность (помехозащищенность извещателя), должно быть не менее значения, выбираемого из следующего ряда: 500\*; 1000; 5000; 10000 лк, с указанием источников фонового излучения (ламп накаливания; люминесцентных ламп; дневного света; дневного света, прошедшего через оконное стекло).

Классификация пожарных извещателей

По способу приведения в действие пожарные извещатели подразделяют на автоматические и ручные.

По виду контролируемого признака пожара автоматические пожарные извещатели подразделяют на:

- тепловые;

- дымовые;

- пламени;

- комбинированные.

По характеру реакции на температуру окружающей среды тепловые пожарные извещатели подразделяют на:

- максимальные;

- дифференциальные;

- максимально-дифференциальные.

По принципу действия дымовые пожарные извещатели подразделяют на радиоизотопные и оптические.

Классификация радиоизотопных пожарных извещателей - по ГОСТ 26017-83.

По используемой области спектра оптического излучения пожарные извещатели пламени подразделяют на:

- ультрафиолетовые;

- инфракрасные;

- видимого спектра излучения;

- комбинированные.

По виду зоны, контролируемой извещателем, оптические пожарные извещатели подразделяют на:

- точечные;

- линейные.

Классификация оповещателей пожарной сигнализации: