

**ВОПРОС:**

Для обеспечения электробезопасности и пожарной безопасности при работе электроустановок в общественных, административных и жилых зданиях необходимо осуществлять контроль за исправным состоянием электрооборудования и электропроводки. В связи с этим каждый руководитель организации или частный собственник должен знать основные требования к проведению периодических проверок электроустановок и в обязательном порядке выполнять их.

Какие электроустановки подлежат испытаниям и проверкам и какова их периодичность?

ОТВЕТ:

Так как возникновение неисправности возможно на любом участке электросети здания, начиная с вводного щита до конечного электроприбора в помещении, периодическим испытаниям и проверкам должны подвергаться все электроустановки здания.

Название электроустановок и периодичность их проверок указаны в ПУЭ [1, 2] и ПТЭЭП [3]. В ПУЭ [1, 2] уделяется внимание в большей степени видам испытаний для конкретных типов электрооборудования и номиналам величин напряжений, сопротивлений и т. д., используемым при испытаниях. В ПТЭЭП [3] приводятся сроки, периодичность и порядок проверок различных частей электроустановок.

В любом случае руководитель организации или собственник здания всегда должен понимать, что чем чаще будет проводиться проверка состояния работы электроустановок, тем выше будет уровень электробезопасности и пожарной безопасности на объекте.

Под понятием “проверка” в первую очередь подразумевается визуальный осмотр электропроводки и электрооборудования с целью выявления возможных неисправностей. Периодичность осмотров, испытаний и замеров регламентируется местной инструкцией, утвержденной ответственным за электрохозяйство Потребителя (владельца электроустановок напряжением выше 1000 В), и графиком планово-профилактических работ.

Например, согласно п. 2.7.9 ПТЭЭП [3] визуальный осмотр видимой части заземляющего устройства должен проводиться по графику, но не реже 1 раза в 6 мес, ответственным за электрохозяйство Потребителя или работником, им уполномоченным. В процессе осмотра оценивается состояние контактных соединений между защитным проводником и оборудованием, наличие антикоррозионного покрытия и отсутствие обрывов. Полученные результаты осмотра заносятся в паспорт заземляющего устройства.

Такая же периодичность установлена и для визуального осмотра качества соединения защитного проводника с электрооборудованием. Результаты осмотров должны заноситься либо в специальные журналы

по осмотру отдельных видов электроустановок, либо в акты (протоколы) проверок.

Порядок проведения осмотров отдельных видов электрооборудования подробно изложен в отдельных главах ПТЭЭП [3].

Кроме того, на всех участках электрической сети проводятся периодические замеры. К основным из них можно отнести замеры:

- сопротивления изоляции проводов и кабелей;
- сопротивления цепи фаза–ноль;
- сопротивления заземления;
- технических характеристик аппаратов защиты (автоматические выключатели, УЗО и т. п.).

В соответствии с прил. 3 ПТЭЭП [3] замер сопротивления цепи фаза–ноль и цепи между заземленными установками и элементами заземленной установки должны проводиться с периодичностью не реже 1 раза в 3 года, за исключением особо опасных помещений и наружных установок, где эта периодичность составляет не реже 1 раза в год. Те же требования предъявляются и к замерам сопротивления изоляции проводов и кабелей (см. прил. 3, табл. 37 ПТЭЭП [3]), которые согласно п. 2.12.17 ПТЭЭП [3] должны проводиться при вводе сети электрического освещения в эксплуатацию, а в дальнейшем — по утвержденному графику.

Переносные и передвижные электроприемники и вспомогательное оборудование к ним должны подвергаться периодической проверке не реже 1 раза в 6 мес (см. п. 3.5.11 ПТЭЭП [3]).

Для стационарных электроплит измерения сопротивления изоляции проводятся при нагретом состоянии плиты не реже 1 раза в год (см. прил. 3, табл. 37 ПТЭЭП [3]).

Техническое обслуживание, испытания и измерения устройств релейной защиты, автоматики и телемеханики и их вторичных цепей должен осуществлять персонал служб релейной защиты, автоматики и измерений (лабораторий). Эти лаборатории должны пройти регистрацию в управлении Госэнергонадзора (Ростехнадзора) на право испытаний и измерений в устройствах релейной защиты и автоматики. Для обслуживания указанных выше устройств возможно привлечение Потребителем специализированных организаций (см. п. 2.6.2 ПТЭЭП [3]).

В п. 2.7.13 ПТЭЭП [3] указано, что для определения технического состояния заземляющего устройства, помимо замера сопротивления заземляющего устройства, требуется также выполнять:

- измерение напряжения прикосновения (в электроустановках, заземляющее устройство которых выполнено по нормам на напряжение прикосновения);
- проверку наличия цепи между заземляющим устройством и заземляемыми элементами, а также со-

единений естественных заземлителей с заземляющим устройством;

- измерение токов короткого замыкания электроустановки (проверка состояния пробивных предохранителей при их наличии);
- измерение удельного сопротивления грунта в районе заземляющего устройства.

Измерения параметров заземляющих устройств должны производиться также после реконструкции и ремонта заземляющих устройств, при обнаружении разрушения или перекрытия изоляторов воздушной линии электропередач электрической дугой. В случае несоответствия измеренных параметров нормативным значениям необходимо принять меры по доведению их до нормативных (см. п. 2.7.14 ПТЭЭП [3]).

В электроустановках напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью (системы TN) при капитальном, текущем ремонтах и межремонтных испытаниях, но не реже 1 раза в 2 года, следует измерять полное сопротивление петли фаза–ноль электроприемников, относящихся к данной электроустановке и присоединенных к каждой сборке, шкафу и т. д., и проверять кратность тока КЗ, обеспечивающую надежность срабатывания защитных устройств. Кроме того, внеплановые измерения необходимо проводить при отказе устройств защиты электроустановок (см. п. 3.4.12 ПТЭЭП [3]).

Конкретные сроки испытаний и измерений параметров электрооборудования электроустановок при капитальном, текущем ремонтах и при профилактических испытаниях, выполняемых для оценки состояния электрооборудования и не связанных с ремонтом электрооборудования, определяет технический руководитель Потребителя на основе прил. 3 ПТЭЭП [3] с

учетом рекомендаций заводских инструкций, состояния электроустановок и местных условий (см. п. 3.6.2 ПТЭЭП [3]). Периодичность испытаний, указанная для отдельных видов электрооборудования в разд. 1–28 ПТЭЭП [3], является рекомендуемой и может быть изменена решением технического руководителя Потребителя.

Для видов электрооборудования, отсутствующих в ПТЭЭП [3], конкретные нормы и сроки испытаний и измерений параметров устанавливает технический руководитель Потребителя с учетом инструкций (рекомендаций) заводов-изготовителей (см. п. 3.6.3 ПТЭЭП [3]).

Нормы испытаний электрооборудования иностранных фирм устанавливаются с учетом указаний фирмы-изготовителя (см. п. 3.6.4 ПТЭЭП [3]).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Правила устройства электроустановок / Минэнерго СССР. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Энергоатомиздат, 1985. — 640 с.
2. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). — 7-е изд. — М. : Изд-во НЦ ЭНАС, 2002.
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) : утв. приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 № 6; введ. 01.07.2003 // Российская газета. — 2003. — № 139.

Ответ подготовили сотрудники кафедры специальной электротехники, автоматизированных систем и связи Академии ГПС МЧС России: канд. техн. наук, профессор, академик НАНПБ **В. Н. ЧЕРКАСОВ**; старший преподаватель **А. С. ХАРЛАМЕНКОВ** (e-mail: h_a_s@live.ru)

