# Лекция №10. Правила устройства электроустановок: основные требования безопасности

## 1. Назначение и область применения ПУЭ

Правила устройства электроустановок (ПУЭ) — это основной нормативный документ, регламентирующий требования к проектированию, монтажу и эксплуатации электроустановок. ПУЭ разработаны с учётом достижений науки и техники, опыта эксплуатации электроустановок и направлены на обеспечение их надёжности и безопасности. ПУЭ обязательны для исполнения всеми организациями и индивидуальными предпринимателями, независимо от форм собственности.

Для электромонтёра по ремонту и обслуживанию электрооборудования знание ПУЭ является профессиональной необходимостью. При выполнении работ по монтажу, ремонту и эксплуатации электроустановок электромонтёр должен руководствоваться требованиями ПУЭ, которые определяют не только конструктивные решения, но и меры безопасности.

## 2. Основные требования к электроустановкам

ПУЭ устанавливают, что электроустановки должны быть выполнены так, чтобы обеспечивалась их безопасность для обслуживающего персонала и окружающих. Все токоведущие части должны быть недоступны для случайного прикосновения, что достигается применением ограждений, блокировок, размещением на недоступной высоте, применением изоляции. Доступные для прикосновения нетоковедущие части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны быть заземлены или занулены.

Электроустановки должны быть обеспечены защитой от всех видов коротких замыканий и перегрузок. Сечения проводников должны выбираться так, чтобы обеспечивался допустимый нагрев при расчётной нагрузке. Изоляция проводов и кабелей должна соответствовать номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды.

**3. Требования к электропроводкам**

ПУЭ определяют способы прокладки проводов и кабелей в зависимости от типа помещения и условий среды. В сухих помещениях допускается открытая прокладка проводов на роликах, изоляторах, в трубах и коробах. В сырых помещениях, в помещениях с едкими парами и газами применяются более надёжные способы прокладки — в стальных трубах, с применением кабелей с соответствующей оболочкой. Скрытая проводка выполняется в бороздах стен и перекрытий, в трубах под штукатуркой.

Соединения и ответвления проводов должны выполняться в соединительных и ответвительных коробках, в местах, доступных для осмотра. Соединения проводов должны обеспечивать надёжный электрический контакт и механическую прочность. Запрещается соединять провода скруткой без последующей пайки или сварки, за исключением проводов, имеющих специальные зажимы для скрутки.

**4. Требования к заземлению**

ПУЭ определяют, что заземлению или занулению подлежат: корпуса электрических машин, трансформаторов, аппаратов, светильников; металлические оболочки кабелей и проводов; металлические конструкции, на которых установлено электрооборудование; металлические трубы электропроводок; корпуса распределительных щитов и шкафов.

Не подлежат заземлению корпуса электрооборудования, установленного на заземлённых металлических конструкциях и имеющих с ними надёжный электрический контакт; арматура изоляторов на деревянных опорах; корпуса электроприёмников с двойной изоляцией. Сопротивление заземляющих устройств должно соответствовать нормам ПУЭ в зависимости от напряжения и типа сети.

## 5. Правила технической эксплуатации (ПТЭЭП)

Помимо ПУЭ, существует Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), которые регламентируют порядок эксплуатации электроустановок после их ввода в работу. ПТЭЭП определяют периодичность осмотров, измерений и испытаний электрооборудования, требования к персоналу, порядок ведения эксплуатационной документации. Электромонтёр должен быть знаком с требованиями ПТЭЭП, так как именно они определяют его повседневную работу по обслуживанию электроустановок.

Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок (ПОТ ЭЭ) дополняют ПУЭ и ПТЭЭП и регламентируют вопросы безопасности труда. В них определены требования к персоналу, организационные и технические мероприятия, порядок выполнения отдельных видов работ. Все три документа — ПУЭ, ПТЭЭП и ПОТ ЭЭ — составляют нормативную базу, на которую опирается электромонтёр в своей работе.

## 6. Контрольные вопросы

- Что такое ПУЭ и для кого они обязательны?
- Какие основные требования ПУЭ предъявляют к электроустановкам?
- Какие способы прокладки проводов применяются в сырых помещениях?
- Что подлежит заземлению согласно ПУЭ?

- Какие нормативные документы регламентируют эксплуатацию электроустановок?