

ФИО: Глух Константин Юрьевич

Контактные данные:

- Почта: [konstantin\\_artman\\_1@mail.ru](mailto:konstantin_artman_1@mail.ru)
- Телефон: 89506335268 (WhatsApp)

Дисциплина: Организация монтажа, наладки,  
эксплуатации и ремонта электрооборудования

# Вводная лекция

- Введение
- Раздел 1. Монтаж электрического оборудования.

Глава 1. Общие вопросы монтажа электрооборудования.

# Введен ие

Одним из основных факторов технического прогресса является электрификация всех отраслей промышленности, транспорта, связи, сельского хозяйства. Важное значение имеет расширение применения электроэнергии в быту.

В практику электромонтажных и ремонтных работ внедряются современные механизмы, приспособления и инструменты. В работе электромонтажных организаций широко используются рационализаторские предложения рабочих, инженеров и техников, направленные на рост производительности труда и качества монтажных и ремонтных работ.



Эксплуатация электроустановок должна производиться при минимальных затратах материальных средств и рабочей силы, а выполнение производственной программы должно достигаться путем совершенствования технологических процессов производства при наименьшем расходе электроэнергии.

Аварии делятся на станционные, электросетевые и системные.



К стационарным авариям относятся:

- а) уменьшение количества электрической энергии, отпускаемой электростанцией потребителям более чем на 500 кВт/ч;
- б) сброс нагрузки электростанции;
- в) повреждение основного оборудования электростанции, вызвавшее выход его из строя или немедленное отключение.



К электросетевым авариям относятся:

- а) ошибочное отключение эксплуатационным персоналом или автоматическими устройствами подстанции воздушных или кабельных линий, вызвавшее уменьшение количества отпускаемой потребителям электрической энергии более чем на 500 кВт/ч для сетей напряжением 15 кВ и выше;
- б) повреждение основного оборудования, вызвавшее выход его из строя или немедленное отключение.

Системные аварии возникают при рассогласовании в работе отдельных электростанций.

Основные меры борьбы с авариями — это четкое выполнение правил устройства электроустановок, правил эксплуатации и безопасности труда.

Одним из наиболее действительных средств поддержания оборудования в должном техническом состоянии и продления срока его эксплуатации является, как правило, современный и качественный ремонт.

Есть три вида ремонта:

1. текущий;
2. плановый;
3. капитальный.

**Текущий ремонт** – это комплекс строительных и организационно-технических мероприятий с целью устранения неисправностей (восстановления работоспособности) элементов, оборудования и инженерных систем здания для поддержания эксплуатационных показателей.

**Плановый ремонт** — это ремонт, предусмотренный рациональной системой технического обслуживания и ремонта оборудования и выполняемый через установленное нормами количество часов, отработанных оборудованием, или при достижении установленного нормами технического состояния.

**Капитальный ремонт** — комплекс значительных работ по проверке и восстановлению работоспособного технического состояния зданий, сооружений и инженерных коммуникаций, иной техники, оборудования и т.д.

В практической работе электромонтер-ремонтник должен уметь не только устанавливать характер и причину возникновения неисправностей, но и определять способы их быстрого устранения и квалифицированно производить ремонт.

**Раздел 1. Монтаж электрического  
оборудования.**

**Глава 1. Общие вопросы монтажа  
электрооборудования.**



# 1.1 Система нормативных документов

Нормативные документы устанавливают комплекс требований, обязательных при проектировании, инженерных изысканиях, выполнении строительных и монтажных работ, строительстве новых и реконструкции действующих предприятий, а также при производстве строительных конструкций и материалов

Основными нормативными документами, требования которых подлежат безусловному выполнению при производстве электромонтажных работ, являются действующие Правила устройств электроустановок (ПУЭ) и Строительные нормы и правила (СНиП).

**Строительные нормы и правила (СНиП)** — совокупность принятых органами исполнительной власти нормативных актов технического, экономического и правового характера, регламентирующих осуществление градостроительной деятельности, а также инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования и строительства.

СНиП состоит из 5 частей:

1. общие положения;
2. нормы проектирования;
3. правил производства и приемки работ;
4. нормы затрат сметных и трудовых ресурсов;
5. сметных норм и правил.

**Правила устройства электроустановок (ПУЭ)** — группа общесоюзных нормативных документов Минэнерго России и документов иных стран. ПУЭ не является единым документом и издавался отдельными главами, одна из которых называлась «Общая часть» и устанавливала общие требования. ПУЭ не является документом в области стандартизации.

Правила техники безопасности (ПТБ) при электромонтажных и наладочных работах являются обязательными для электромонтажного производства.

И другие нормативные документы (ГОСТы, ОСТы, ТКП, СТО, типовые инструкции и т.п.)

**Технологическая карта** — это стандартизированный документ, содержащий необходимые сведения, инструкции для персонала, выполняющего некий технологический процесс или техническое обслуживание объекта.

Технологическая карта (ТК) должна отвечать на вопросы:

1. какие операции необходимо выполнять;
2. в какой последовательности выполняются операции;
3. с какой периодичностью необходимо выполнять операции (при повторении операции более одного раза);
4. сколько потрачено времени на выполнение каждой операции;
5. какие необходимы инструменты и материалы для выполнения операции.



Технологические карты разрабатываются в случае:

1. высокой сложности выполняемых операций;
2. наличие спорных элементов в операциях, неоднозначностей;
3. при необходимости определения трудовых затрат на эксплуатацию объекта.

Как правило, ТК составляется для каждого объекта отдельно и оформляется в виде таблицы.

# 1.2 Проектная документация

Основным техническим документом служит проект электроустановки, в строгом соответствии с которым и должны производиться электромонтажные работы.

На каждый объект строительства разрабатывают проектно-сметную документацию, в соответствии с которой выполняют строительные работы по возведению зданий и сооружений, монтажу технологического, санитарно-технического, электротехнического оборудования, автоматики, связи и тому подобное.

**Проектная документация** — комплекс документов, раскрывающих сущность проекта и содержащих обоснование его целесообразности и реализуемости; документация, содержащая текстовые и графические материалы и определяющая архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, реконструкции и/или технического перевооружения объектов капитального строительства и инженерных коммуникаций.

При разработке проектной документации должны учитываться требования организации и технологии электромонтажного производства. Непосредственно на объектах монтажа работы должны сводиться к установке крупных блоков электротехнических устройств, сборке их узлов и прокладке сетей.

К производству электромонтажных работ на объектах строительства разрешаются приступать только при наличии технической документации (проектов и смет) и проекта производства работ.

# 1.3 Общие сведения об эксплуатации оборудования

Под термином «эксплуатация» понимается стадия жизненного цикла оборудования, на которой реализуются, поддерживаются и восстанавливаются его технические характеристик, предусмотренные проектом и нормативными документами.

## **Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП)**

Предназначено как нормативное производственно-практическое издание для инженерно-технических работников и персонала, занимающегося эксплуатацией, наладкой и ремонтом электротехнического оборудования.



Для реализации и поддержания требуемых технических характеристик оборудования проводится его техническое обслуживание – комплекс работ, включающий в себя осмотры, межремонтное обслуживание, профилактические испытания и диагностирование состояния оборудования.