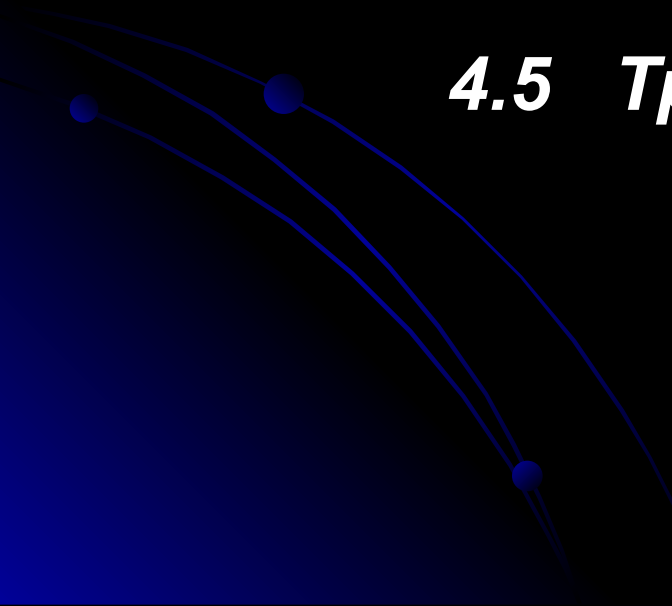


# Тема 4: Безопасное производство отдельных работ

## *4.5 Требования безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей*

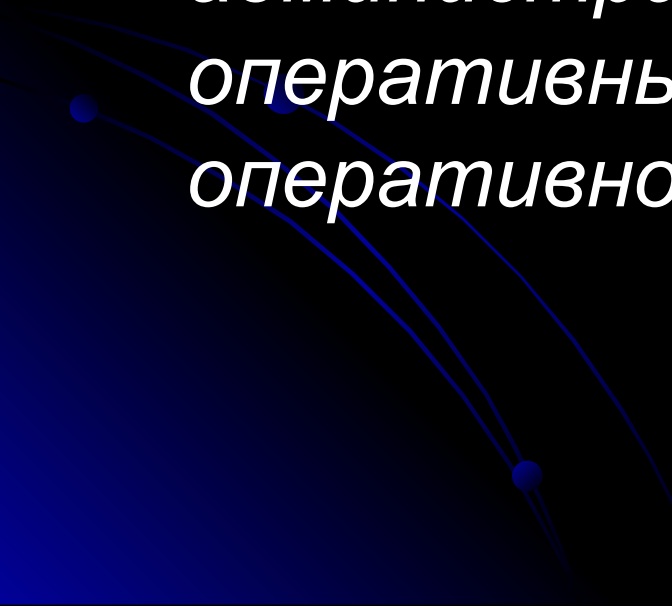


# ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

Руководитель потребителя назначает приказом *ответственного за электрохозяйство организации* и его заместителя из числа руководителей и специалистов Потребителя, прошедшего проверку знаний, имеющего удостоверение и квалификационную группу по электробезопасности:

- V- в электроустановках напряжением выше 1000 В,  
или
- IV— в электроустановках напряжением до 1000 В.

Эксплуатацию электроустановок должен осуществлять подготовленный **электротехнический персонал**, который подразделяется на **административно-технический, оперативный, ремонтный, оперативно-ремонтный.**



Обслуживание электротехнологических установок (электросварка, электролиз и т. п.), а также сложного энергонасыщенного производственно-технологического оборудования, при работе которого требуется постоянное техническое обслуживание и регулировка электроаппаратуры, электроприводов, ручных электрических машин, переносных и передвижных электроприемников, переносного электроинструмента должен осуществлять *электротехнологический персонал* (II и выше группа по электробезопасности).

***Персонал неэлектротехнический*** - производственный персонал, не попадающий под определение "электротехнического", "электротехнологического" персонала.

Не электротехническому персоналу, выполняющему работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током, присваивается ***I группа по электробезопасности*** путем проведения инструктажа, который, как правило, должен завершаться проверкой знаний в форме устного опроса и (при необходимости) проверкой приобретенных навыков безопасных способов работы или оказания первой помощи при поражении электрическим током.

Персоналу, усвоившему требования по электробезопасности, относящиеся к его производственной деятельности, присваивается I группа с оформлением в ***Журнале*** установленной формы.

Удостоверение не выдается.

Присвоение I группы по электробезопасности проводится:

- с периодичностью не реже 1 раза в год,
- работником из числа электротехнического персонала данного Потребителя с группой не ниже III.

Проверка знаний работников  
подразделяется на:

- **первичную:**

- для работников впервые поступивших на работу, связанную с обслуживанием электроустановок,

- при перерыве в проверке знаний более 3-х лет,

- **периодическую (очередную и внеочередную).**

# Очередная проверка производится в сроки:

- для электротехнического персонала, непосредственно организующего и проводящего работы по обслуживанию действующих электроустановок или выполняющего в них наладочные, электромонтажные, ремонтные, профилактические испытания;
- для персонала, имеющего право выдачи нарядов, распоряжений, ведения оперативных переговоров;
- для административно-технического персонала, не относящегося к предыдущей группе, для специалистов по охране труда, допущенных к инспектированию электроустановок.

1 раз в год

1 раз в 3  
года



## *Комиссия по проверке знаний электротехнического и электротехнологического персонала организации:*

- Численность комиссии - **не менее пяти человек**, при проведении процедуры проверки знаний должно присутствовать не менее трех человек, в т.ч. обязательно председатель (зам.председателя) комиссии.
- Все члены комиссии должны иметь группу по электробезопасности и **пройти проверку знаний в комиссии органа госэнергонадзора.**



Электротехнический персонал обязан пройти стажировку (производственное обучение) на рабочем месте:

- до назначения на самостоятельную работу;
- при переходе на другую работу (должность), связанную с эксплуатацией электроустановок;
- при перерывах в работе в качестве электротехнического персонала свыше 1 года.

<i>Обязательные формы работы с различными категориями работников</i>		<i>Административно - технический персонал*</i>	<i>Оперативный и оперативно-ремонтный персонал</i>	<i>Ремонтный персонал</i>
Инструктажи по охране труда	вводный	+	+	+
	первичный на рабочем месте		+	+
	повторный		+	+
	внеплановый		+	+
	целевой	+	+	+
Инструктажи по пожарной безопасности			+	+
Проверка знаний правил, норм и других нормативных документов		+	+	+
Профессиональное дополнительное образование		+	+	+
Подготовка по новой должности или профессии с обучением на рабочем месте (стажировка)			+	+
Дублирование			+	
Специальная подготовка			+	
Контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки			+	

Для обеспечения безопасной эксплуатации электроустановок руководитель потребителя утверждает:

- **Перечень** должностей и профессий электротехнического и электротехнологического персонала, которым необходимо иметь соответствующую группу по электробезопасности.
- **Перечень** должностей и профессий, требующих присвоения персоналу I группы по электробезопасности.
- **Календарный график** проверки знаний норм и правил работы в электроустановках Потребителя.
- **Комиссию для проведения проверки знаний** электротехнического и электротехнологического персонала организации.
- **Лицо из электротехнического персонала с группой по электробезопасности не ниже III** для проведения инструктажа неэлектротехнического персонала (I группа).
- **Ответственного работника, имеющего III группу**, для поддержания исправного состояния, проведения периодических испытаний и проверок ручных электрических машин, переносных светильников и электроинструмента

## Соответствующими документами по Потребителю оформляются:

- **Предоставление его работникам прав:** выдающего наряд, распоряжение; допускающего, ответственного руководителя работ; производителя работ (наблюдающего), а также права единоличного осмотра.
- **Закрепление работника,** проходящего стажировку (дублирование) за опытным работником по организации (для руководителей и специалистов) или по структурному подразделению (для рабочих).
- **Допуск к стажировке.**  
Продолжительность стажировки от 2 до 14 смен. Проводится под руководством ответственного обучающего работника и осуществляется по Программам, разработанным для каждой должности (рабочего места) и утвержденным в установленном порядке.
- **Допуск к дублированию** для оперативного персонала и оперативно-ремонтного персонала.  
Продолжительность дублирования от 2 до 12 смен. Работник должен принять участие в контрольных противоаварийных и противопожарных тренировках с оценкой результатов и оформлением в соответствующих Журналах. Количество тренировок и их тематика определяется Программой подготовки дублера;
- **Допуск к самостоятельной работе.**

# ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ

Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ в электроустановках, являются:

- оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
- допуск к работе;
- надзор во время работы;
- оформления перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.

Работы в действующих электроустановках проводятся ***по наряду-допуску; по распоряжению; по перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.***

*Не допускается самовольное проведение работ, а также расширение рабочих мест и объема задания, определенных нарядом или распоряжением.*

**Наряд-допуск** - задание на производство работы, оформленное на специальном бланке установленной формы и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия безопасного проведения, состав бригады и лиц, ответственных за безопасное выполнение работы.



Учет работы по наряду ведется в *Журнале учета работ по нарядам и распоряжениям*.

**Распоряжение** - разовое задание на производство работы, имеющее ее содержание, место, время, меры безопасности и лиц, которым поручено ее выполнение, с указанием группы по электробезопасности. Срок действия распоряжения определяется продолжительностью рабочего дня исполнителя.

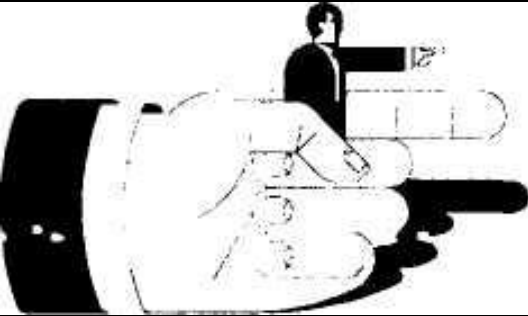
Допуск к работам по распоряжению оформляется в *Журнале учета работ по нарядам и распоряжениям*.

**Текущая эксплуатация** - небольшие по объему (не более одной смены) ремонтные и другие работы по техническому обслуживанию, выполняемые **в электроустановках напряжением до 1000 В** оперативным, оперативно-ремонтным персоналом на закрепленном оборудовании в соответствии с утвержденным руководителем (главным инженером) организации **Перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации**.



## **Ответственными за безопасное ведение работ являются:**

- выдающий наряд, отдающий распоряжение, утверждающий перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
- ответственный руководитель работ;
- допускающий;
- производитель работ;
- наблюдающий;
- член бригады.



# ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА СРЕДСТВАМИ ЗАЩИТЫ, ПЛАКАТАМИ И ЗНАКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ

Электроустановки должны быть укомплектованы испытанными, готовыми к использованию защитными средствами, а также средствами оказания первой медицинской помощи.

## ИЗОЛИРУЮЩИЕ ЭЛЕКТРОЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА

*Основным изолирующим электрозащитным средством* называется изолирующее электрозащитное средство, изоляция которого длительно выдерживает рабочее напряжение электроустановки и которое позволяет работать на токоведущих частях, находящихся под напряжением.

*Дополнительным изолирующим электрозащитным средством* называется изолирующее электрозащитное средство, которое само по себе не может при данном напряжении обеспечить защиту от поражения электрическим током, но дополняет основное средство защиты, а также служит для защиты от напряжения прикосновения и напряжения шага.

<p>Электрозащитные средства в электроустановках</p>	<p><i>выше 1000 В</i></p>	<p><i>до 1000 В</i></p>
<p><i>Основные</i></p>	<p>Изолирующие штанги всех видов Изолирующие клещи Указатели напряжения Устройства и приспособления для обеспечения безопасности работ при измерениях и испытаниях в электроустановках Специальные средства защиты, устройства и приспособления изолирующие для работ под напряжением в электроустановках <b>напряжением 110 кВ и выше</b></p>	<p>Изолирующие штанги всех видов Изолирующие клещи Указатели напряжения Электроизмерительные клещи Диэлектрические перчатки Ручной изолирующий инструмент</p>
<p><i>Дополнительные</i></p>	<p>Диэлектрические перчатки и боты Диэлектрические ковры и изолирующие подставки Изолирующие колпаки и накладки Штанги для переноса и выравнивания потенциала Лестницы приставные, стремянки изолирующие стеклопластиковые</p>	<p>Диэлектрические галоши Диэлектрические ковры и изолирующие подставки Изолирующие колпаки, покрытия, накладки Лестницы приставные, стремянки изолирующие стеклопластиковые</p>

Перед каждым применением средств защиты персонал обязан **проверить его исправность**, отсутствие внешних повреждений и загрязнений, а также проверить по штампу срок годности.

- **Не допускается пользоваться средствами защиты с истекшим сроком годности.**

Плакаты и знаки безопасности предназначены:

- для запрещения действия с коммутационными аппаратами (*запрещающие плакаты*):
  - НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ
  - НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТА НА ЛИНИИ
  - НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ
  - ОПАСНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ БЕЗ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ПРОХОД ЗАПРЕЩЕН
  - РАБОТА ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ ПОВТОРНО НЕ ВКЛЮЧАТЬ
- для предупреждения об опасности приближения к токоведущим частям, находящимся под напряжением (*предупреждающие знаки и плакаты*):
  - Знак ОСТОРОЖНО! ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ
  - Плакаты стой! напряжение
  - ИСПЫТАНИЕ ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ НЕ ВЛЕЗАЙ! УБЬЕТ
- для разрешения конкретных действий только при выполнении определенных требований безопасности (*предписывающие плакаты*):
  - РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ ВЛЕЗАТЬ ЗДЕСЬ
- для указания местонахождения различных объектов и устройств (*указательный плакат*):
  - ЗАЗЕМЛЕНО

# ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ

При подготовке рабочего места со снятием напряжения должны быть в указанном порядке выполнены следующие технические мероприятия:

1. Произвести необходимые *отключения* и принять меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;

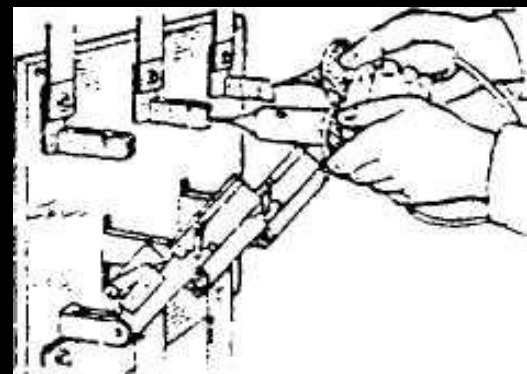


2. На приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов должны быть вывешены **запрещающие плакаты:**

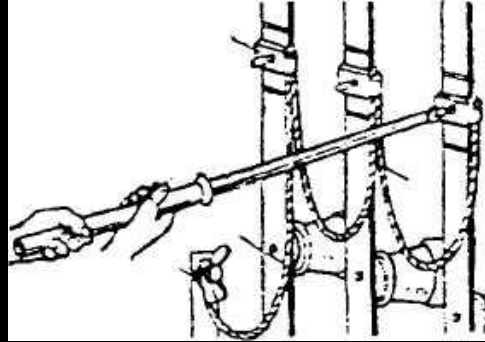
- «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!»
- «НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ



3. Проверено отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током;



**4. *Наложено заземление*** (включены заземляющие ножи, а там, где они отсутствуют, установлены переносные заземления).



**5. Вывешены *указательные плакаты «Заземлено»*; *ограждены*** при необходимости рабочие места и оставшиеся под напряжением токоведущие части, ***вывешены предупреждающие и предписывающие плакаты.***



В электроустановках напряжением до 1000 В при работе под напряжением необходимо:

- **оградить** расположенные вблизи рабочего места другие токоведущие части, находящиеся под напряжением, к которым возможно случайное прикосновение;
- **работать с применением средств защиты:**
  - в диэлектрических галошах или на изолирующей подставке, либо на резиновом диэлектрическом ковре,
  - применять изолированный инструмент (у отверток должен быть изолирован стержень),
  - пользоваться диэлектрическими перчатками.

## Не допускается:

- работать в одежде с короткими или засученными рукавами, а также использовать ножовки, напильники, металлические метры и т.п.;
- работать в электроустановках в согнутом положении, если при выпрямлении расстояние до токоведущих частей будет менее, установленного ПРАВИЛАМИ;
- при работе около неогражденных токоведущих частей располагаться так, чтобы эти части находились сзади работника или с двух боковых сторон;
- прикасаться без применения электрозащитных средств к изоляторам, изолирующим частям оборудования, находящегося под напряжением;
- работать в неосвещенных местах.

# ОСНОВНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОТДЕЛЬНЫХ РАБОТ

***Обслуживание осветительных устройств***, расположенных на потолке машинных залов и цехов, с тележки мостового крана должны производиться по наряду не менее двух человек, один из которых имеющий группу III, выполняет соответствующую работу. Второй работник должен находиться вблизи работающего и следить за соблюдением им мер безопасности. При работе пользоваться предохранительным поясом.

При работе в зоне влияния биологически активных электрического или магнитного полей, способных оказывать отрицательное воздействие на организм человека, необходимо обеспечить защиту работающих:

- контролем уровней электрического и магнитного полей;
- применением средств защиты;
- ограничением времени пребывания в магнитном поле;
- расположением рабочих мест и маршрутов передвижения персонала;
- ограждением и обозначением предупредительными надписями и плакатами зон электроустановок с превышением уровня магнитного или электрического полей

**Класс *переносного электроинструмента и ручных электрических машин*** (определяется по паспорту) должен соответствовать категории помещения и условиям производства работ.

- Электроинструмент класса 0 не допускается применять в особо опасных помещениях.
- Электроинструмент класса I не допускается применять при наличии особо неблагоприятных условиях.
- *При использовании электроинструмента и машин:*
  - класса 0 необходимо применять электрозащитные средства во всех случаях,
  - класса I необходимо, как правило, применять электрозащитные средства,
  - класса II при наличии особо неблагоприятных условий применяют электрозащитные средства;
  - класса III электрозащитные средства и другие устройства безопасности можно не применять.

При проведении работ в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных применяют ручные электрические светильники напряжением *не выше 50 В.*

При работах в особо неблагоприятных условиях должны использоваться ручные светильники напряжением *не выше 12 В.*

Лицам, пользующимся электроинструментом и ручными электрическими машинами, **запрещается:**

- передавать ручные электрические машины и электроинструмент хотя бы на время другим лицам;
- разбирать ручные электрические машины, электроинструмент и проводить каким-либо ремонт (как самого инструмента, так и проводов штепсельных соединений и т.п.);
- держаться за провод ручной электрической машины, электроинструмента, касаться вращающихся частей или удалять стружку, опилки до полной остановки инструмента или машины;
- устанавливать рабочую часть в патрон инструмента, регулировать инструмент без отключения его от сети штепсельной вилкой;
- работать с приставных лестниц. (Для выполнения работ на высоте должны устраиваться прочные леса или подмости);
- вносить внутрь барабанов котлов, металлических резервуаров и т.п. переносные трансформаторы и преобразователи частоты.

## Не допускается:

- непосредственное прикосновение проводов или кабелей с горючими и масляными поверхностями или предметами;
- натягивать, перекручивать и перегибать кабель, ставить на него груз, допускать пересечение его с тросами, кабелями, шлангами газосварки.

**При пользовании электроинструментом, ручными электрическими машинами и ручными светильниками их провода или кабели должны по возможности подвешиваться.**