

## ЛЕКЦИЯ «ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ»

**Электробезопасность** – система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.

**Электроустановка** – совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии.

### Основные причины и виды электротравматизма

Опасность поражения электрическим током отличается от многих прочих опасностей тем, что человек не в состоянии без специальных приборов обнаружить ее на расстоянии и принять меры по избежанию ее. Если, например, движущиеся части машин, оборудования, пламя, раскаленный металл и т.п. человек видит и может регулировать свое поведение, то электрический ток ощущается человеком только в момент его действия, когда уже поздно что-либо предпринять.

Статистика электротравматизма в России показывает, что смертельные поражения электрическим током составляют 2,7% от общего числа смертельных случаев, что непропорционально много относительно травматизма вообще. Это означает, что электротравматизм носит по преимуществу смертельный характер.

Согласно ПУЭ все электроустановки принято разделять на 2 группы:

- установки напряжением до 1000 В;
- установки напряжением выше 1000 В.

Следует отметить, что число несчастных случаев в электроустановках напряжением до 1000 В в 3 раза больше, чем в электроустановках напряжением выше 1000 В.

Это объясняется тем, что установки напряжением до 1000 В применяются более широко, а также тем, что контакт с электрооборудованием здесь имеет большее число людей, как правило, не имеющих электротехническую

специальность. Электрооборудование выше 1000 В распространено меньше, и к его обслуживанию допускаются только высококвалифицированные электрики.

Наиболее распространенными причинами электротравматизма являются:	
1.	появление напряжения там, где его в нормальных условиях быть не должно (на корпусах оборудования, на металлических конструкциях сооружений и т.д.); чаще всего это происходит вследствие повреждения изоляции;
2.	возможность прикосновения к незащищенным токоведущим частям при отсутствии соответствующих ограждений;
3.	воздействие электрической дуги, возникающей между токоведущей частью и человеком в сетях напряжением выше 1000 В, если человек окажется в непосредственной близости от токоведущих частей;
4.	прочие причины; к ним относятся: несогласованные и ошибочные действия персонала, подача напряжения на установку, где работают люди, оставление установки под напряжением без надзора, допуск к работам на отключенном электрооборудовании без проверки отсутствия напряжения и т.д.

Поражение электрическим током – один из основных травмирующих факторов в производстве.

**Электротравма** – результат воздействия на человека электрического тока и электрической дуги.

Электрический ток, проходя через живой организм, производит:		
термическое (тепловое) действие	→	выражается в ожогах отдельных участков тела, нагреве кровеносных сосудов, крови, нервных волокон и т.п.;
электролитическое (биохимическое) действие	→	выражается в разложении крови и других органических жидкостей, вызывая значительные нарушения их физико-химических составов;
биологическое (механическое) действие	→	выражается в раздражении и возбуждении живых тканей организма, сопровождается

	непроизвольным судорожным сокращением мышц (в том числе сердца, лёгких).
--	--

К электротравмам относятся:

- *электрические ожоги (токовые, контактные дуговые, а также комбинированные);*
- *электрические знаки («метки»), металлизация кожи;*
- *механические повреждения;*
- *электроофтальмия;*
- *электрический удар (электрический шок).*

В зависимости от последствий электрические удары делятся на четыре степени:

- *судорожное сокращение мышц без потери сознания;*
- *судорожное сокращение мышц с потерей сознания;*
- *потеря сознания с нарушением дыхания или сердечной деятельности;*
- *состояние клинической смерти в результате фибрилляции сердца или асфиксии (удушья).*

Основные неблагоприятные последствия, которые могут наступить вследствие поражения электрическим током:

Протекание электрического тока через органы человека может вызвать остановку сердца, дыхания; разрывы мышц, поражение мозга, ожоги. Такие повреждения характерны для поражающего тока величиной более 10 миллиампер, однако даже ток ощущения (1-2 мА) способен напугать человека, вследствие чего не исключены механические травмы (например, вследствие падения с высоты).

### **Факторы, определяющие исход поражения электрическим током**

Основными факторами, определяющими исход поражения, являются:

- 1) *величина тока и напряжения;*
- 2) *продолжительность воздействия тока;*
- 3) *сопротивление тела;*
- 4) *петля («путь») тока;*
- 5) *психологическая готовность к удару.*

### Величина тока и напряжения.

Электрический ток, как поражающий фактор, определяет степень физиологического воздействия на человека. Напряжение следует рассматривать лишь как фактор, обуславливающий протекание того или иного тока в конкретных условиях – чем больше напряжение прикосновения, тем больше поражающий ток.

По степени физиологического воздействия можно выделить следующие поражающие токи:	
1.	<b>0.8 – 1.2 мА</b> – пороговый ощутимый ток (то есть то наименьшее значение тока, которое человек начинает ощущать);
2.	<b>10 - 16 мА</b> – пороговый неотпускающий (приковывающий) ток, когда из-за судорожного сокращения рук человек самостоятельно не может освободиться от токоведущих частей;
3.	<b>100 мА</b> – пороговый фибрилляционный ток; он является расчетным поражающим током. При этом необходимо иметь в виду, что вероятность поражения таким током равна 50% при продолжительности его воздействия не менее 0.5 секунды.

Следует отметить, что никакое напряжение нельзя признать полностью безопасным и работать без средств защиты. Так, например, автомобильный аккумулятор имеет напряжение 12-15 Вольт и не вызывает поражения электрическим током при прикосновении (ток через тело человека меньше порогового ощутимого тока). Но при случайном замыкании клемм аккумулятора возникает мощная дуга, способная сильно обжечь кожу или сетчатку глаз; также возможны механические травмы (человек инстинктивно отшатывается от дуги и может неудачно упасть). Точно также человек инстинктивно отшатывается при прикосновении к сети временного освещения (36 Вольт, ток уже ощущается), что грозит падением с высоты, даже если ток, протекающий через тело невелик, и не мог бы вызвать поражения сам по себе.

Таким образом, сколь угодно низкое напряжение не отменяет использования средств защиты, а лишь изменяет их номенклатуру (вид), например, при работе с аккумулятором следует пользоваться защитными очками. Производить работы на токоведущих частях без применения средств защиты можно только при полном снятии напряжения!

### Продолжительность воздействия тока.

Установлено, что поражение электрическим током возможно лишь в стоянии полного покоя сердца человека, когда отсутствуют сжатие (систола) или расслабление (диастола) желудочков сердца и предсердий. Поэтому при малом времени воздействие тока может не совпадать с фазой полного расслабления, однако всё, что увеличивает темп работы сердца, способствует повышению вероятности остановки сердца при ударе током любой длительности. К таким причинам следует отнести: усталость, возбуждение, голод, жажду, испуг, принятие алкоголя, наркотиков, некоторых лекарств, курение, болезни и т.п.

### Сопротивление тела.

Величина непостоянная, зависит от конкретных условий, меняется в пределах от нескольких сотен Ом до нескольких мегом. С достаточной степенью точности можно считать, что при воздействии напряжения промышленной частоты 50 Герц, сопротивление тела человека являясь активной величиной, состоящей из внутренней и наружной составляющих. Внутреннее сопротивление у всех людей примерно одинаково и составляет 600 – 800 Ом. Из этого можно сделать вывод, что сопротивление тела человека определяется в основном величиной наружного сопротивления, а конкретно – состоянием кожи рук толщиной всего лишь 0.2 мм (в первую очередь ее наружным слоем – эпидермисом).

Примеров тому немало, вот один из них. Рабочий опускает в электролитическую ванну средний и указательный пальцы руки и получает смертельный удар. Оказалось, что причиной гибели явился имевший место порез кожи на одном из пальцев. Эпидермис не оказал своего защитного действия, и поражение произошло при явно безопасной петле тока.

Действительно, если оценить этот факт в относительных единицах и принять сопротивление кожи за 1, то сопротивление внутренних тканей, костей, лимфы, крови составит 0.15 - 0.20, а сопротивление нервных волокон – всего лишь 0.025 («нервы» – отличные проводники электрического тока!). Кстати, именно поэтому опасно прикладывание электродов к так называемым акупунктурным точкам. Так как они соединены нервными волокнами, поражающий ток может возникнуть при очень малых напряжениях. Именно один из таких случаев описан в литературе, когда поражение человека произошло при напряжении 5 Вольт. Сопротивление тела не является постоянной величиной: в условиях повышенной влажности оно снижается в 12 раз, в воде – в 25 раз, резко снижает его принятие алкоголя.

Таким образом, к факторам состояния человека, существенно увеличивающим вероятность смертельного поражения человека электрическим током следует отнести:

- всё, что увеличивает темп работы сердца – усталость, возбуждение, принятие алкоголя, наркотиков, некоторых лекарств, курение, болезни;
- все, что уменьшает сопротивление кожи – потливость, порезы, принятие алкоголя.

#### Путь («петля») тока через тело человека.

При расследовании несчастных случаев, связанных с воздействием электрического тока, прежде всего, выясняется, по какому пути протекал ток. Человек может коснуться токоведущих частей (или металлических нетокведущих частей, которые могут оказаться под напряжением) самыми различными частями тела. Отсюда – многообразие возможных путей тока.

Наиболее вероятными признаны следующие:

- «правая рука - ноги» (20% случаев поражения);
- «левая рука - ноги» (17%);
- «обе руки - ноги» (12%);
- «голова - ноги» (5%);
- «рука - рука» (40%);
- «нога - нога» (6%).

Все петли, кроме последней, называются «большими», или «полными» петлями, ток захватывает область сердца и они наиболее опасны. В этих случаях через сердце протекает 8-12 процентов от полного значения тока. Петля «нога - нога» называется «малой», через сердце протекает всего 0.4% от полного тока. Эта петля возникает, когда человек оказывается в зоне растекания тока, попадая под шаговое напряжение.

**Шаговым** называется напряжение между двумя точками земли, обусловленное растеканием тока в земле, при одновременном касании их ногами человека. При этом чем шире шаг, тем больший ток протекает через ноги.

Такой путь тока не несет прямой опасности жизни, однако под его действием человек может упасть и путь протекания тока станет опасным для жизни.

Для защиты от шагового напряжения служат дополнительные средства защиты – диэлектрические боты, диэлектрические коврики. В случае, когда использование этих средств не представляется возможным, следует покинуть зону растекания так, чтобы расстояние между стоящими на земле ногами было минимальным - короткими шажками. Безопасно также передвижение по сухой доске и прочим сухим, не проводящим ток предметам.

## **Классификация помещений по степени опасности. Защитные меры безопасности, применяемые в электроустановках**

В отношении опасности поражения людей электрическим током различаются:

1. **Помещения без повышенной опасности**, в которых отсутствуют условия, создающие повышенную или особую опасность.

2. **Помещения с повышенной опасностью**, характеризующиеся наличием в них одного из следующих условий, создающих повышенную опасность:

а) сырости или токопроводящей пыли;

б) токопроводящих полов (металлические, земляные, железобетонные, кирпичные и т. п.);

в) высокой температуры (температура постоянно или периодически (более 1 суток) превышает + 35 град.;

г) возможность одновременного прикосновения человека к имеющим соединение с землей металлоконструкциям зданий, технологических аппаратам, механизмам и т. п., с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования – с другой.

3. **Особо опасные помещения**, характеризующиеся наличием одного из следующих условий, создающих особую опасность:

а) особой сырости (относительная влажность воздуха близка к 100% - потолок, пол, стены и предметы, находящиеся в помещении, покрыты влагой);

б) химически активной или органической среды;

в) одновременно двух или более условий повышенной опасности.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции должна быть применена, по крайней мере, одна из следующих защитных мер: заземление, зануление, защитное отключение, разделительный трансформатор, малое напряжение, двойная изоляция, выравнивание потенциалов.

**Защитное заземление** - заземление точки или точек системы, или установки, или оборудования в целях электробезопасности.



Основными мерами защиты от поражения электрическим током являются:

1.	применение надлежащей изоляции, а в отдельных случаях повышенной;
2.	соблюдение соответствующих расстояний до токоведущих частей или закрытие, ограждение токоведущих частей;
3.	наличие надежного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшегося под напряжением;
4.	заземление и зануление корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляций;
5.	применение напряжения 42 В и ниже переменного тока;
6.	применение предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов.

Работник обязан соблюдать требования электробезопасности:

- ✓ не снимать запретительной таблицы на электрооборудовании;
- ✓ не открывать дверцы распределительных щитов;
- ✓ не складировать и не перемещать в вертикальном положении длинномерные материал (прутки, трубы и т.д.) выше 2,0 м;
- ✓ не касаться оборванного провода, ограждать места обрыва на расстоянии не ближе 20 метров и сообщать непосредственному руководству.
- ✓ при эксплуатации электроприборов следовать указаниям инструкций изготовителя и требованиям инструкций по охране труда;
- ✓ включение электрооборудования производить вставкой исправной вилки в исправную розетку;
- ✓ отключать электрооборудование при перерыве в работе и по окончании рабочего процесса;
- ✓ не вытягивать за шнур вилку из розетки (рис 1).

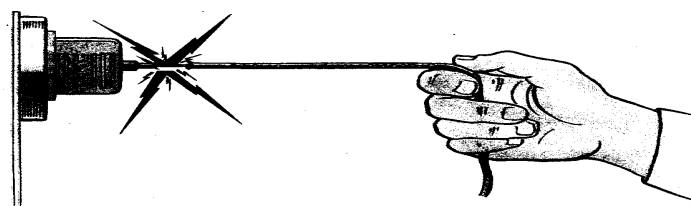


Рис. 1. Нарушение требований электробезопасности – вытягивание за шнур вилки из розетки



- ✓ оберегать изоляцию проводов электроинструментов или прибором от механических повреждений, а провода от обрыва;
- ✓ не пользоваться электроприборами с поврежденной изоляцией (рис. 2);

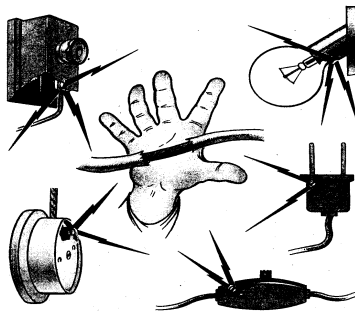


Рис. 2. Нарушение требований электробезопасности – использование электроприборов с поврежденной изоляцией

- ✓ при переноске электроинструмента держать его только за корпус, а не за шланговый провод, чтобы не вызвать его повреждений;
- ✓ не разбирать ручные электрические машины и электроинструмент, не производить какой-либо их ремонт;
- ✓ не работать с электрооборудованием во влажной одежде и влажными руками;
- ✓ если во время работы обнаружится неисправность электрооборудования или работающий с ним почувствует хотя бы слабое действие тока, работа должна быть немедленно прекращена и неисправное оборудование должно быть сдано для проверки или ремонта;
- ✓ перед каждым применением средства защиты работник обязан проверить его исправность, отсутствие внешних повреждений, загрязнений и срок годности (по штампу на нем);
- ✓ не наступать на проложенные на земле электрические провода и кабели временной проводки;
- ✓ выполнять требования плакатов и знаков безопасности.
- ✓ подключение, отключение и ремонт электроустановок должен производить квалифицированный персонал с III группой по электробезопасности
- ✓ не пользоваться поврежденными розетками, выключателями и другими электроустановочными изделиями;
- ✓ не обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать их со снятыми колпаками;
- ✓ не пользоваться электроплитками, электрочайниками и т.п. без подставок из негорючих материалов;

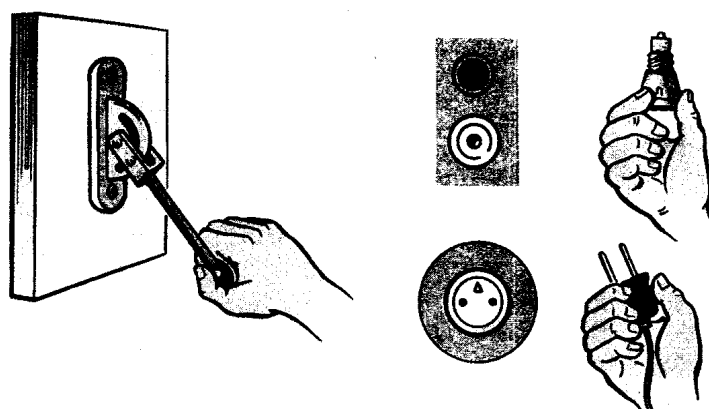
- ✓ не оставлять без присмотра включенные в сеть электронагревательные приборы;
- ✓ не применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы, использовать некалиброванные плавкие вставки или другие самодельные аппараты защиты от перегрузки и короткого замыкания;

Переносные электрические светильники должны быть выполнены с применением гибких электропроводок, оборудованы стеклянными колпаками, а также защищены предохранительными сетками и снабжены крючками для подвески.

Все работы должен выполнять обученный персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже II; при этом необходимо пользоваться исправным электроинструментом, монтерскими инструментами с изолированными рукоятками.

#### **Вопрос 4. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.**

При поражении электрическим током необходимо как можно скорее освободить пострадавшего от действия электрического тока, так как от продолжительности этого действия зависит тяжесть электротравмы немедленно отключить с помощью выключателя, рубильника или штепсельного разъема, а также путем вывертывания пробок или отключения пакетных или автоматических выключателей на щитке ту часть электроустановки, которой касается пострадавший (рис. 3).



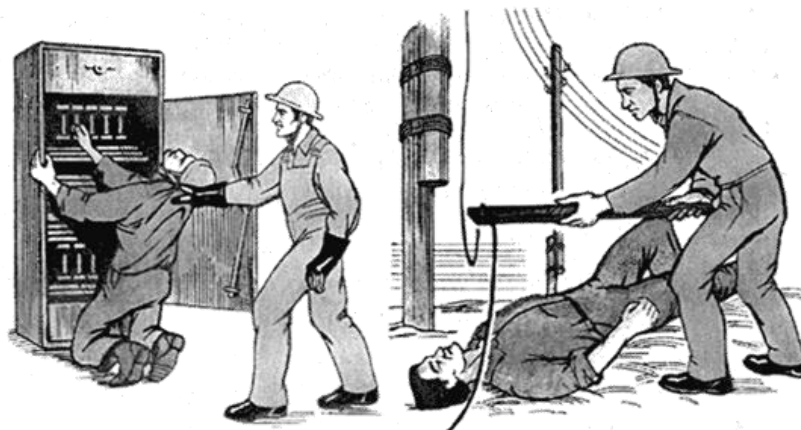


Рис. 3. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока

Оказывающий помощь не должен прикасаться к пострадавшему без надлежащих мер предосторожности, так как это опасно для жизни. Он должен следить и за тем, чтобы самому не оказаться в контакте с токоведущей частью и под шаговым напряжением.

Если быстро отключить установку нельзя, то необходимо принять другие меры к освобождению пострадавшего от действия электрического тока.

Для отделения пострадавшего от токоведущих частей или провода напряжением до 1000 В следует воспользоваться веревкой, палкой, доской или каким-либо другим сухим предметом, не проводящим электрический ток. Можно оттянуть пострадавшего за одежду (если она сухая и отстает от тела), избегая при этом прикосновения к окружающим металлическим предметам и частям тела пострадавшего, не прикрытым одеждой.

Для изоляции своих рук следует воспользоваться диэлектрическими перчатками или обмотать руку шарфом, надеть на нее суконную фуражку, натянуть на руку рукав пиджака или пальто, накинуть на пострадавшего сухую материю. Действовать рекомендуется одной рукой, другая должна находиться в кармане или за спиной.

После освобождения пострадавшего от действия электрического тока необходимо вынести его из опасной зоны. При этом следует помнить об опасности шагового напряжения, если токоведущий элемент (провод и т.п.) лежит на земле.

## **Порядок назначения лиц, ответственных за электрохозяйство**

**Потребитель электрической энергии** – это юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо, владеющие на праве собственности или ином законном основании электроустановками, за исключением потребителей - физических лиц, указанных в п.3 **Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утв. приказом Минэнерго России от 12.08.2022 №811** (далее – Правила).

Для непосредственного выполнения обязанностей по организации эксплуатации электроустановок руководитель Потребителя (за исключением индивидуальных предпринимателей и физических лиц) организационно-распорядительным документом назначает из числа административно-технического персонала **ответственного за электрохозяйство и его заместителя**.

В случае если Потребитель, осуществляющий эксплуатацию электроустановки, является индивидуальным предпринимателем, обязанность по организации эксплуатации электроустановок, организации проведения всех видов работ в электроустановках возлагается непосредственно на такого индивидуального предпринимателя.

В случае если электроустановка потребителя - юридического лица включает в себя только вводное (вводно-распределительное) устройство, осветительную установку, переносное электрооборудование, имеющие номинальное напряжение не выше 0,4 кВ, либо электроустановки имеют суммарную максимальную мощность не более 150 кВт, номинальное напряжение до 1000 В и присоединены к одному источнику электроснабжения, ответственность за выполнение обязанностей по организации эксплуатации электроустановок, организации проведения всех видов работ в электроустановках такого потребителя в соответствии с п.8 Правил может быть возложена на единоличный исполнительный орган указанного потребителя - юридического лица.

Назначение ответственного за электрохозяйство и его заместителя производится после проверки знаний в соответствии с главой IV Правил и присвоения соответствующей группы по электробезопасности:

V – в электроустановках выше 1000 В;

IV – в электроустановках до 1000 В.

Присвоение и подтверждение группы по электробезопасности должны осуществляться в соответствии с **Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, утв. приказом Минтруда России от 15.12.2020г. №903н** (далее – ПОТ №903н) и **Правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ, утв. приказом Минэнерго России от 22.09.2020г №796**.

Очередная проверка знаний для административно-технического персонала должна проводиться **не реже 1 раза в 3 года**.

Потребитель должен ежегодно **до 1 января** предоставлять информацию об ответственном за электрохозяйство и его заместителях (при наличии) в обслуживающую его сетевую (энергоснабжающую) организацию (п.13 Правил).

У ответственного за электрохозяйство должны находиться полный комплект схем и производственных инструкций.

Допускается выполнение обязанностей ответственного за электрохозяйство по совместительству.

По решению руководителя или иного должностного лица Потребителя, уполномоченного в соответствии с п.41 Правил допускается не проводить по проверке знаний у специалиста, принятого на работу по совместительству в целях возложения на него обязанностей ответственного за электрохозяйство, при одновременном выполнении следующих условий:

- с момента проверки знаний работника по месту основной работы, связанной с эксплуатацией электроустановок, прошло не более 6 месяцев;
- энергоемкость электроустановок и их сложность у потребителя, у которого работник трудится по совместительству, не выше, чем по месту основной работы такого работника;
- у потребителя отсутствуют электроустановки напряжением выше 1000 В.

Необходимость назначения ответственных за электрохозяйство структурных подразделений потребителя определяется руководителем потребителя самостоятельно с учетом организационной структуры управления, количества и состава электроустановок потребителя, их территориального расположения, наличия у потребителя филиалов (п.11 Правил).

### **Требования к работникам, допускаемому к обслуживанию электроустановок**

Эксплуатацию электроустановок должен осуществлять электротехнический и электротехнологический персонал, который подразделяется на следующие категории:

- административно-технический персонал;
- оперативный персонал;
- оперативно-ремонтный персонал;
- ремонтный персонал;
- вспомогательный персонал.

Персонал, допущенный к эксплуатации и обслуживанию электроустановок, должен:

- иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работы. При отсутствии профессиональной подготовки такие работники должны быть обучены (до допуска к самостоятельной работе) в специализированных центрах подготовки персонала;

- проходить медицинское освидетельствование. Состояние здоровья электротехнического персонала, обслуживающего электроустановки, определяется медицинским освидетельствованием при приеме на работу и затем проверяется периодически в сроки, установленные органами здравоохранения. Работники из электротехнического персонала не должны иметь увечий и болезней в стойкой форме, мешающих производственной работе;

- до допуска к самостоятельной работе пройти обучение безопасным методам и приемам выполнения работ в электроустановках, а также обучение по оказанию первой помощи пострадавшему на производстве. Электротехнический персонал кроме обучения оказанию первой помощи пострадавшему на производстве должен быть обучен приемам освобождения пострадавшего от действия электрического тока с учетом специфики обслуживаемых (эксплуатируемых) электроустановок.

- пройти проверку знаний Правил, ПОТ №903н и других нормативно-технических документов (правил и инструкций по технической эксплуатации, пожарной безопасности, пользованию защитными средствами, устройства электроустановок) в пределах требований, предъявляемых к соответствующей должности или профессии. Ему должна быть присвоена соответствующая группа по электробезопасности и выдано удостоверение установленного образца;

- пройти стажировку на рабочем месте продолжительностью от 2 до 14 смен. Стажировка проводится под руководством ответственного обучающего работника и осуществляется по программам, разработанным для каждой должности (рабочего места) и утвержденным в установленном порядке. Допуск к стажировке оформляется соответствующим документом руководителя Потребителя;

- допуск к самостоятельной работе, оформленный соответствующим документом Потребителя.

Должностные лица, осуществляющие контроль и надзор за соблюдением требований безопасности при эксплуатации электроустановок, специалисты по охране труда, так же должны иметь соответствующую группу по электробезопасности.

Перечень должностей и профессий, требующих присвоение группы по электробезопасности, утверждает руководитель Потребителя.



## **Группы по электробезопасности электротехнического персонала и условия их присвоения. Периодичность и порядок проверки знаний у электротехнического персонала**

Присвоение группы по электробезопасности является необходимым условием для получения допуска к обслуживанию и эксплуатации действующих электроустановок.

Электротехническому персоналу, прошедшему медицинское освидетельствование, специальное обучение и проверку знаний, присваивается группа по электробезопасности (от II до V) в зависимости от стажа работы в электроустановках, образования, теоретических знаний и практических навыков работы.

Требования к персоналу в отношении электробезопасности приведены в Приложении №1 ПОТ №903н. Приведённые в нем требования являются минимальными и решением руководителя организации могут быть дополнены.

Первоначально лицу электротехнического персонала может быть присвоена группа II. Присваивать группы по электробезопасности можно только последовательно, «перескакивать» через группу нельзя.

При поступлении на работу (переводе на другой участок, замещении отсутствующего работника) персонал должен пройти проверку знаний и подтвердить имеющуюся группу применительно к оборудованию электроустановок на новом участке.

При переводе работника, занятого обслуживанием электроустановок напряжением ниже 1000 В, на работу по обслуживанию электроустановок напряжением выше 1000 В ему, как правило, не может быть присвоена начальная группа выше III.

Неэлектротехническому персоналу, выполняющему работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током, присваивается **группа I по электробезопасности**. Перечень должностей и профессий, требующих присвоения персоналу I группы по электробезопасности, определяет руководитель Потребителя.

Группа I присваивается персоналу, усвоившему требования по электробезопасности, относящиеся к его производственной деятельности, с оформлением в специальном журнале. При этом удостоверение не выдается. Присвоение группы I производится 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. Присвоение I группы по электробезопасности проводится работником из числа электротехнического персонала, имеющего группу III по электробезопасности или специалистом по охране труда, имеющим группу IV по электробезопасности или выше, назначенным распоряжением руководителя организации.

Присвоение I группы по электробезопасности проводится с периодичностью не реже 1 раза в год.

Специалисты по охране труда, контролирующие электроустановки организаций потребителей электроэнергии, должны иметь группу IV по электробезопасности, их производственный стаж (не обязательно в электроустановках) должен быть не менее 3 лет.

Специалисты по охране труда субъектов электроэнергетики, контролирующие электроустановки, должны иметь группу V по электробезопасности и допускаются к выполнению должностных обязанностей в порядке, установленном для электротехнического персонала.