

Этот полезный и опасный электрический ток

Ход урока-инструктажа

Не всякий ток убивает,
Но всякий ток может убить.
Австр.ученый С.Еллинек

Каждый год от поражения электрическим током гибнет до 30 тыс. человек.

Обучающиеся по очереди приводят примеры несчастных случаев с подростками.

Ведущий: Сухая статистика цифр, а за ней чьи-то слезы, крушения надежд и жизней.

Мы не представляем свою жизнь без холодильника, телевизора, компьютера. Электричество прочно вошло в нашу жизнь, стало обыденным явлением. И мы со временем становимся беспечными, забыв о том какую опасность, таит электрический ток. У вас, ребята, началась практика в сварочной мастерской, а не за горами летние каникулы и масса свободного времени. Поэтому наш сегодняшний урок-инструктаж затронет как производственную, так и бытовую электробезопасность, и называется он «Этот полезный и опасный электрический ток» (название появляется на экран). Ребята, вы должны были заранее подготовить вопросы по электробезопасности, ответы на которые хотели бы знать. Подготовили? Молодцы! Кто хочет начать первым?

1. Опасно ли домашнее электричество?

Сила тока, который течет в проводах наших квартир, составляет 5-10А, что смертельно опасно. Уже при $J=0,1-0,15A$ человек к не может самостоятельно оторваться от электропровода. Приводиться пример опасной ситуации в быту.

2. Каковы последствия действия электрического тока на организм

Ток проходит через тело человека, воздействует на центральную нервную систему, тем самым, нарушая дыхание и сердечную деятельность. При поражении электрическим током можно получить электрический ожог, механическую травму из-за сокращения мышц и ослепление электрической дугой. Далее описываются наиболее уязвимые участки тела человека.

Характер повреждений при поражении:

- ♦ Током бытового напряжения до 380 В – электрические метки в виде маленьких кратеров на коже, иногда внезапная остановка сердца.
- ♦ Током напряжения до 1000 В – судороги, спазм дыхательной мускулатуры, отек мозга, внезапная остановка сердца.
- ♦ Током напряжения свыше 10 000 В – электрические ожоги и обугливание тканей, разрыв полых органов, опасные кровотечения, переломы костей и травматические отрывы конечностей.

3. Какие факторы влияют на степень повреждения от электрического тока? .

Величина тока, проходящего через тело человека, зависит от сопротивления человеческого тела. Чем меньше сопротивление тела, тем выше ток. Сопротивление уменьшается от: высокого напряжения, состояния кожи, времени воздействия, содержания O_2 в воздухе, высокой t воздуха. Опасность поражения электрическим током зависит от пути прохождения тока в теле человека. Наиболее опасная та петля тока, путь которой лежит через сердце. Основная причина смерти при поражении электрическим током – фибрилляция (нарушение ритма) сердца.

Варианты прохождения электрического тока по телу



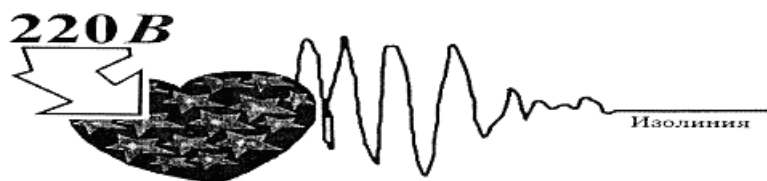
Верхняя петля
прохождения тока



Нижняя петля
прохождения тока



Полная (W-образная)
петля прохождения
тока



Фибрилляция желудочков сердца

Что может спровоцировать внезапную остановку сердца (фибрилляцию желудочков)?

- ♦ Внезапный удар в грудь или верхнюю часть живота.
- ♦ Поражение электрическим током.
- ♦ Утопление в морской воде (из-за резкого нарушения электролитного состава крови).

4. Что делать, если кого-то ударило током?

Немедленно, не забывая о собственной безопасности, оказать помощь, прежде всего освободив пострадавшего от воздействия электричества. Быстро обесточив пострадавшего можно отключив источник питания; скинув провода с пострадавшего любым токопроводящим предметом; перерезав или перебив провода на разных уровнях; оттащив пострадавшего за одежду. Только после этого приступить к оказанию помощи.

Алгоритм оказания помощи при поражении электрическим током

Если у пострадавшего нет признаков жизни



Если нет сознания, но есть пульс на сонной артерии



5. Почему опасно находиться вблизи оборванного провода лежащего на земле?

Земля, являясь проводником электрического тока, становится как бы продолжением провода. Путь тока не прерывается, и он растекается по земле. Поражение электрическим током происходит тогда, когда ноги касаются двух точек земли, чем шире шаг тем вероятнее поражение. Вокруг оборванного провода лежащего на земле в радиусе 8-10 м образуется опасная зона. При входе в зону шагового напряжения человеку грозит опасность, если даже он не коснулся провода. Покинуть опасную зону можно шагами без отрыва ступней ног от земли и без создания разрыва между стопами.

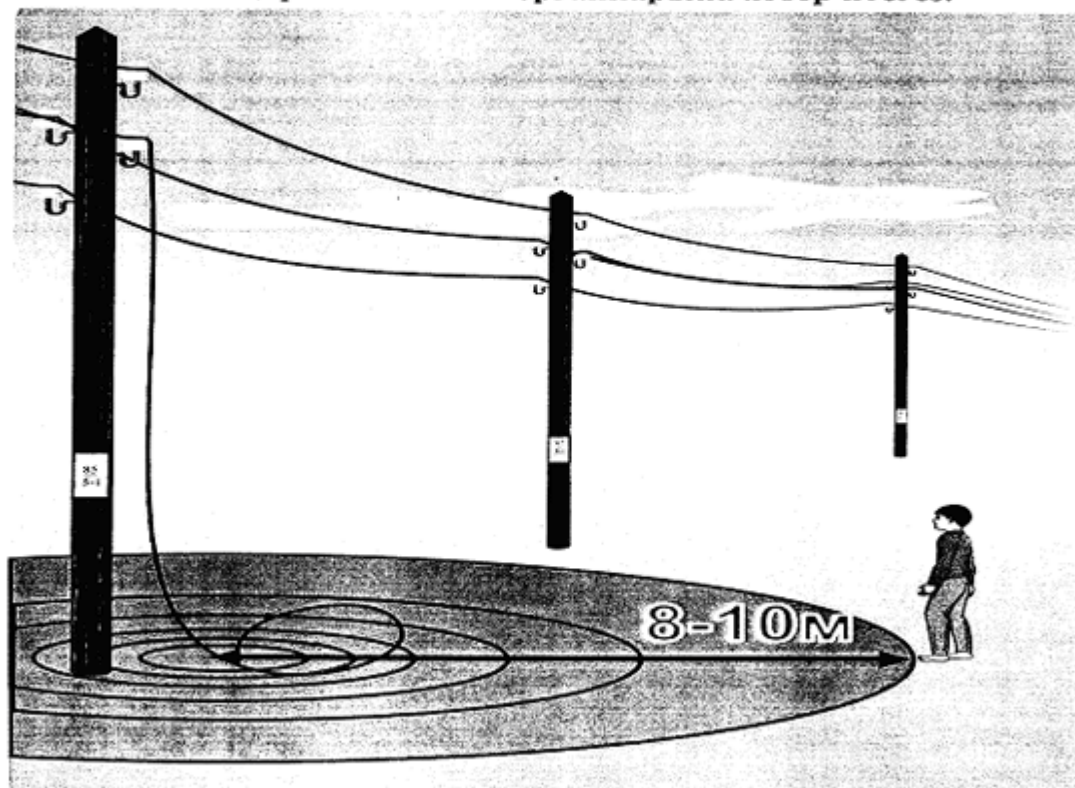
**Не подходи! Нахождение в зоне оборванных проводов
может привести к печальным последствиям.
Якын килмэ! Өзелгэн чыбыкка якын килү тормышыңа
куркыныч тудыра.**



При соприкосновении с оборванными или провисшими проводами, или даже при приближении к лежащему на земле проводу, человек попадает под действие электрического тока и может быть поражен им. Провод-человек-земля-это путь по которому пройдет электрический ток.

Внимание! Если вы обнаружили оборванный, висящий или лежащий на земле провод, немедленно сообщите об этом в ближайшее энергопредприятие или в местные органы власти.

Игътибар! Эгэр, өзелгэн, асылынып торган яки жирдэ яткан электр чыбыгы күрсэгез, бу турыда тиз арада энергетика предприятиясенә яисә жирле хакимият органнарына хэбэр итегез.



Помните, что смертельно опасно не только прикасаться, но и подходить ближе 8-10 м к лежащему на земле оборванному проводу ЛЭП. В случае угрозы жизни людей и животных не приступайте к работе и не покидайте место падения провода до приезда ремонтной бригады.

Ведущий: Вопросов у вас много, на все вы получите со временем ответы. А сейчас я вас хочу спросить – где вас подстерегает опасность поражение электрическим током?

Ребята по очереди перечисляют объекты опасности.

Молодцы! Во избежании несчастного случая каждый из вас должен знать, что места возможного поражения электрическим током обозначаются специальными предупредительными знаками. Пренебрегать ими, а тем более снимать их, не допустимо.

ПЛАКАТЫ И ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ИСПОЛЪЗУЕМЫЕ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Назначение и наименование	Исполнение, размеры, мм	Область применения
Для предупреждения об опасности поражения электрическим током ОСТОРОЖНО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Фон и кант желтый, кайма и стрела черные. Сторона треугольника: 300 на дверях помещений 25; 40; 50; 80; 100; 150. Знак постоянный Для оборудования, машин и механизмов	Укрепляется на внешней стороне входных дверей распределительных и трансформаторных подстанций. В населенной местности плакаты крепят на металлических и деревянных опорах. Укрепляется на опорах воздушных линий выше 1000 В на высоте 2,5-3 м от земли, при пролетах менее 100 м укрепляется через опору, более 100 м и переходах через дорогу - на каждой опоре. При переходах через дорогу знаки должны быть обращены в сторону дороги, в остальных случаях - сбоку опоры поочередно с правой и левой стороны.
Для предупреждения об опасности поражения электрическим током ОСТОРОЖНО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	Размеры такие же, как у предыдущего знака. Кайму и стрелу наносят посредством трафарета на поверхность бетона несмываемой черной краской. Фоном служит поверхность бетона Знак постоянный	На железобетонных опорах ВЛ и ограждениях ОРУ из бетонных плит
Для предупреждения об опасности поражения электрическим током СТОЙ НАПРЯЖЕНИЕ	Черные буквы на белом фоне. Кант белый шириной 1,25 мм. Кайма красная шириной 15 мм. Стрела красная по ГОСТ Р 12.4.026 300х150	В электроустановках до и выше 1000 В электростанций и подстанций. Вывешивают на канатах и шнурах, ограждающих рабочее место; на конструкциях, вблизи рабочего места на пути к ближайшим токоведущим частям, находящимся под напряжением.

Ведущий: Ваша профессия электроопасна, а знаете ли вы основные причины электротравматизма?

Отвечают.

Ведущий: Ребята, внимательно послушайте производственную ситуацию и определите причины, по которым произошел несчастный случай с рабочим.

Пример: Бригада слесарей производила монтаж трубопроводов воздухоудвки. В процессе работы произошло замыкание обмоток сварочного трансформатора и напряжение с высокой стороны попало в сварочную цепь. Электросварщик коснулся в это время сварочного провода в месте, где была нарушена изоляция, и получил смертельную травму.

Отсутствие заземления вторичной обмотки и использование кабеля с нарушенной изоляцией привели к несчастному случаю.

Производились работы по подключению пожарного водопровода к ранее смонтированной задвижке. Электросварщик положил в пожарный колодец сварочные провода, которые были на скрутках. Места скруток были «заизолированы» материалом от рукавиц. В процессе работы электросварщик наступил на сварочную скрутку проводов, лежащих на трубе противопожарного водопровода, при этом произошло замыкание сварочного провода на трубу (из-за нарушения изоляции скрутки). Спецдежда на электросварщике загорелась, чему способствовало ее сильное загрязнение, и он получил тяжелые ожоги, не смотря на своевременную помощь.

Ребята определяют его причину.

Ведущий: А сейчас внимание! Ситуационная задача, внимательно прочитайте и выберите правильные ответы и расположите их в порядке очередности.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА

Во время ремонта телевизора произошел сильный разряд электрического тока. Мастер потерял сознание и упал возле стола. Его рука продолжает крепко сжимать пучок проводов с деталями. Лицо искажено судорогой.

Выбери правильные ответы и расположи их в порядке очередности выполнения:

- | | |
|--|--|
| 1. Вызвать «скорую помощь». | 8. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии, ударить пострадавшего по груди и приступить к непрямому массажу сердца. Если нет реакции, приступить к искусственной вентиляции легких. |
| 2. Позвать кого-нибудь на помощь. | 9. Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и после прекардиального удара начать сердечно-легочную реанимацию. |
| 3. Как можно скорее нанести прекардиальный удар и приступить к непрямому массажу сердца. | 10. Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и повернуть пострадавшего на бок. |
| 4. Перебить провода ножом или топором одним ударом. | |
| 5. Перерезать каждый провод по отдельности на разных уровнях. | |
| 6. Подложить под голову подушку. | |
| 7. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии и повернуть пострадавшего на живот. | |

Правильные ответы: 5, 7, 2, 1 или 5, 9, 2, 1

Чтобы окончательно закрепить полученные знания, предлагаем тестовые задания.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

I. Чем из подручных средств лучше сбросить электрический провод с лежащего без сознания человека в своей квартире:

1. Сухой ручкой швабры, принесенной из ванной комнаты.
2. Сухой домашней тапочкой, снятой со своей ноги.
3. Сухой деревянной палкой, принесенной со двора.
4. Толстым журналом или книгой, лежащими рядом на столе.

II. Последовательность действий при оказании первой медицинской помощи пораженному электрическим током пострадавшему, лежащему без сознания в ванне:

1. Спустить воду из ванны.
2. Войти в ванную комнату и отключить все электроприборы из сети.
3. Отключить электричество во всей квартире.
4. Оценить состояние и приступить к сердечно-легочной реанимации.
5. Вызвать бригаду «скорой помощи».

III. Последовательность действий при оказании первой помощи пораженному, лежащему без сознания под электрическим проводом городского освещения на газоне возле пешеходной тропинки:

1. Отбросить провод любым токонепроводящим предметом.
2. Оценить состояние пострадавшего и, при отсутствии пульса на сонной артерии, нанести удар по груди.
3. Оттащить пострадавшего на 3-4 метра от лежащего на земле провода и расположить его на пешеходной тропинке, свободной от травы.
4. Оттащить пострадавшего на 3-4 метра от лежащего на земле провода подальше от пешеходной тропинки, по которой могут пойти люди.
5. Быстро подбежать к пострадавшему или подойти большими шагами.
6. Осторожно приблизиться «гусиным шагом».
7. Попросить окружающих вызвать «скорую помощь».

Правильные ответы: I (2, 4); II (3, 2, 1, 4, 5); III (6, 1, 4, 2, 7)

Но прежде чем мы расстанемся с вами – 5 заповедей – как избежать поражения электрическим током.

**ПЯТЬ ЗАПОВЕДЕЙ:
КАК ИЗБЕЖАТЬ ПОРАЖЕНИЯ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И МОЛНИЕЙ**

ЗАПОВЕДЬ ПЕРВАЯ:

**Прежде чем включить незнакомый
электроприбор, не поленись внимательно
ознакомиться с инструкцией.**

(Это поможет не только быстрее освоить новинку, но и избавит тебя и окружающих от очень серьезных проблем).

ЗАПОВЕДЬ ВТОРАЯ:

**Прежде чем снять заднюю стенку любого
электроприбора, убедись, что именно его сетевая
вилка находится у тебя в руках... а не в розетке.**

(Подобная оплошность очень дорого обошлась уже не одному поколению недотеп).

ЗАПОВЕДЬ ТРЕТЬЯ:

**Если ты не профессионал, то даже для ремонта
розетки воспользуйся услугами мастера.**

(Лучше расплатиться деньгами, чем собственной жизнью).

ЗАПОВЕДЬ ЧЕТВЕРТАЯ:

**Не следует пользоваться электроприборами в
ванных комнатах, банях, бассейнах и саунах.**

(Электрический провод в воде подобен укусу сотни разъяренных кобр... Выжить еще никому не удавалось).

ЗАПОВЕДЬ ПЯТАЯ:

**Даже если ты это слышишь в десятый раз, умоляем:
не стой во время грозы под высоким деревом!
(Береженого Бог бережет).**

На этом наш урок-инструктаж закончен, надеюсь, каждый из присутствующих получил полезную информацию, будьте здоровы!