

При нахождении на улице не приближайтесь ближе 5-8 метров к оборванным или провисшим проводам и не касайтесь их. Организуйте охрану места повреждения, предупредите окружающих об опасности и немедленно сообщите по мобильному телефону в Единую службу спасения. Практика показывает, в критической ситуации оказывается, что окружающие этот номер не помнят. Советуем заранее занести его в список контактов: 101 или 102.

Если провод, оборвавшись, упал вблизи от Вас – выходите из зоны поражения током мелкими шажками или прыжками (держа ступни ног вместе), чтобы избежать поражения шаговым напряжением.

Правила безопасности вблизи проводов воздушной линии электропередач

Рассмотрены правила безопасности, которые следует соблюдать в случае нахождения вблизи оборванного провода высоковольтных линий электропередач. Приводятся правила поведения при обнаружении человека, пораженного электрическим током от оборванного провода.

Обрыв провода воздушной линии электропередач – одна из самых распространенных аварийных ситуаций. Наибольшую опасность представляют линии электропередач (ЛЭП) тех электрических сетей, которые работают в режиме изолированной нейтрали, при котором однофазное замыкание на землю - то есть падение провода на землю - не приводит к обесточению линии.

Такие линии после падения провода могут находиться в работе некоторое время, пока не будет обнаружено повреждение. Это высоковольтные линии напряжением 6, 10, 35 кВ.

В электрических сетях напряжением 110 кВ и выше любое замыкание на землю является аварийным режимом и обычно отключается быстродействующими защитами. То есть при падении провода на землю в данных электрических сетях линия за доли секунды обесточивается.

Необходимо знать, как определить класс напряжения линии, и соответственно нужно знать, как себя вести в случае обнаружения оборванного провода ЛЭП.

ЧЕМ ОПАСНО ПАДЕНИЕ ПРОВОДА НА ЗЕМЛЮ

При падении провода, находящегося под напряжением, на землю или на токопроводящую поверхность происходит растекание токов замыкания. На открытой местности токи растекаются в радиусе 8 м от точки соприкосновения провода с землей. Если человек попадает в радиус действия токов замыкания на землю, то он попадает под так называемое шаговое напряжение.

Шаговое напряжение – это такое напряжение, которое возникает между двумя точками поверхности, в данном случае земли, на расстоянии шага человека. То есть, если человек в зоне действия токов замыкания на землю делает шаг, то он попадает под шаговое напряжение.

Для того чтобы не попасть под напряжение шага вблизи оборванного провода линии электропередач, необходимо соблюдать несколько правил.

ЕСЛИ ОБНАРУЖЕН ОБОРВАННЫЙ ПРОВОД

При обнаружении провисшего, а также оборванного провода следует покинуть опасную зону, то есть необходимо удалиться от оборванного провода на расстояние более 8 м. Передвигаться в зоне действия токов замыкания на землю нужно «гусиным шагом», не отрывая ноги друг от друга. При этом запрещается прикасаться к каким-либо предметам и другим людям, находящимся в опасной зоне.

Иногда встречаются рекомендации по перемещению в зоне растекания токов прыжками на сомкнутых двух или одной ноге. Сам по себе такой способ перемещения в зоне растекания токов замыкания на землю безопасный, так как при этом ноги человека не разомкнуты, человек касается земли одной точкой. Но при таком способе перемещения можно споткнуться и стать на две ноги на расстоянии шага или упасть на руки. В этом случае человек попадает под действие шагового напряжения, так как соприкасается с землей в двух удаленных друг от друга точках. Поэтому перемещаться из зоны растекания токов замыкания на землю наиболее безопасно «гусиным шагом».

Для работников электроустановок важно знать, что растекание токов замыкания происходит и внутри помещений. В данном случае при падении провода, находящегося под напряжением, токи растекаются на расстояние до 4 м от места соприкосновения провода с поверхностью пола или токопроводящей поверхности.

Свободное перемещение в зоне растекания токов замыкания как в помещении, так и за его пределами, возможно только с применением специализированных электрозащитных средств - диэлектрических бот или диэлектрических галошей.

При обрыве провода в местах, где возможно появление людей, до обесточивания поврежденной линии необходимо предупредить приближающихся к месту падения провода людей о возможной опасности удара током.

ЕСЛИ ОБНАРУЖЕН ЧЕЛОВЕК, ПОПАВШИЙ ПОД НАПРЯЖЕНИЕ

В случае поражения человека электрическим током от оборванного провода следует помнить о том, что до снятия напряжения с поврежденной линии без средств защиты к человеку, попавшего под действие напряжения, приближаться нельзя. То есть необходимо обесточить участок электроустановки или электрической сети, в котором человек оказался под напряжением. Если это невозможно выполнить быстро, то необходимо освободить человека от действия электрического тока или электрической дуги. Правила безопасности при этом следующие.

В случае отсутствия электрозащитных средств (диэлектрические перчатки, диэлектрические боты, защитная каска и спецодежда), приближение к человеку, получившему удар электрическим током, возможно только

«гусиным шагом». Главная задача – освободить человека от действия электрического тока. В случае попадания человека под действие шагового напряжения, его необходимо вытащить за пределы опасной зоны растекания токов. Если человек попал под напряжение в результате непосредственного прикосновения к проводу, то следует перед транспортировкой пострадавшего провод откинуть в сторону. Руками провод трогать запрещено, для перемещения провода следует предварительно найти сухую палку.

После того, как человек будет освобожден от действия электрического тока, ему необходимо оказать первую помощь и вызвать скорую помощь для транспортировки пострадавшего в больницу.

Следует отметить, что помимо оборванных проводов опасность представляют и чрезмерно провисшие провода линии электропередач.

Провисание провода может возникнуть из-за ненадежного его крепления, соскакивания изолятора с траверсы опоры. В таком случае высока вероятность падения провода на землю или непосредственно на находящегося под линией электропередач человека. Если это высоковольтная линия электропередач, то чрезмерное провисание оголенного провода может привести к поражению электрическим током человека, при условии нахождения человека вблизи провода на недопустимом расстоянии.

Для каждого значения напряжения есть свое значение минимально допустимого расстояния, на котором человек может находиться вблизи провода или другой части электроустановки, находящихся под рабочим напряжением. Например, для провода линии 110 кВ безопасное расстояние составляет 1 м, в случае нахождения человека на более близком расстоянии к проводу, он будет поражен электрическим током.

Также большую опасность представляют собой провода, которые непосредственно земли не касаются, но соприкасаются с другими элементами – деревьями, автомобилями, строительными конструкциями и т.д. В таком случае расстояние, на которое растекаются токи замыкания на землю, может быть значительно больше 8 м.

ПАМЯТКА ПО БЕЗОПАСНОСТИ ВБЛИЗИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

- Посторонним лицам запрещается находиться на территории и в помещениях электросетевых сооружений, производить самовольные переключения и подключения в электрических сетях.
- Запрещается открывать двери ограждения электроустановок и проникать за ограждения и барьеры. Это может привести к печальным последствиям.
- Под проводами линий и воздушными вводами в здание нельзя возводить какие-либо постройки, складывать дрова, солому, разжигать костры.

- При обнаружении провисшего, а также оборванного провода, упавшего на землю, открытых дверей и люков электроустановок, а также поврежденной опоры необходимо немедленно сообщить об этом в местное отделение электросетей. Место, где находится упавший провод, необходимо оградить в радиусе 8-10 м, выставить охрану и никого не допускать до прибытия аварийной бригады.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- делать набросы на провода;
- влезать на опоры линий электропередач;
- подходить и брать в руки оборванные провода;
- открывать лестничные электрощитки и вводные силовые щиты в зданиях и т.п.;
- касаться железобетонных опор линии электропередач. Они могут находиться под шаговым напряжением.

Как правило, на электроустановках нанесены предупредительные специальные знаки или укреплены соответствующие плакаты. Все эти плакаты предупреждают человека об опасности поражения электрическим током, и пренебрегать ими, а тем более снимать и срывать их недопустимо.

ПРАВИЛА ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШЕМУ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

При оказании первой помощи пострадавшему от электрического тока дорога каждая секунда. Чем больше времени человек находится под действием тока, тем меньше шансов на его спасение. Человека, попавшего под напряжение, надо немедленно освободить от тока.

Необходимо оттянуть пострадавшего от провода или же отбросить сухой палкой оборвавшийся конец провода от пострадавшего.

При освобождении пострадавшего от электрического тока оказывающему помощь необходимо принять меры предосторожности: надеть диэлектрические перчатки или обернуть свои руки сухой материей, надеть диэлектрические сапоги или положить себе под ноги сухие доски, диэлектрический коврик или, в крайнем случае, свернутую сухую одежду. Оттягивать пострадавшего от провода рекомендуется за концы одежды одной рукой. К открытым частям тела прикасаться запрещается.

После освобождения пострадавшего от действия тока нужно сразу же оказать ему необходимую медицинскую помощь. Если пострадавший после освобождения от воздействия электрического тока и оказания медицинской помощи пришел в сознание, его не следует одного отправлять домой или

допускать к работе. Такого пострадавшего следует доставить в лечебное учреждение, где за ним будет установлено наблюдение, так как последствия от воздействия электрического тока могут проявиться через несколько часов и привести к более тяжелым последствиям, вплоть до гибели.

НЕОТЛОЖНАЯ ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ЭЛЕКТРОТРАВМАХ

Вызовите скорую помощь или попросите кого-либо сделать это:

- Если пострадавший не дышит, сделайте искусственное дыхание.
- При отсутствии сердцебиения сделайте непрямой массаж сердца.

МЕХАНИЗМ ИСКУССТВЕННОГО ДЫХАНИЯ:

- пострадавшего положить на горизонтальную поверхность;
- очистить рот и глотку пострадавшего от слюны, слизи, земли и других посторонних предметов, если челюсти плотно сжаты – раздвинуть их;
- запрокинуть голову пострадавшего назад, положив одну руку на лоб, а другую на затылок;
- сделать глубокий вдох, нагнувшись к пострадавшему, герметизировать своими губами область его рта и сделать выдох. Выдох должен длиться около 1 сек. и способствовать подъему грудной клетки пострадавшего. При этом ноздри пострадавшего должны быть закрыты, а рот накрыт марлей или носовым платком, из соображений гигиены;
- частота искусственного дыхания – 16-18 раз в мин.;
- периодически освобождать желудок пострадавшего от воздуха, надавливая на подложечную область.

Признаки внезапной остановки сердца – потеря сознания, резкая бледность, исчезновение пульса, прекращение дыхания или появление редких судорожных вдохов, расширение зрачков.

Механизм наружного массажа сердца заключается в следующем: при резком толчкообразном надавливании на грудную клетку происходит смещение ее на 3-5 см, этому способствует расслабление мышц у пострадавшего, находящегося в состоянии агонии. Указанное движение приводит к сдавливанию сердца, и оно может начать выполнять свою насосную функцию – выталкивает кровь в аорту и легочную артерию при сдавливании, а при расправлении всасывает венозную кровь. При проведении наружного массажа сердца пострадавшего укладывают на спину, на ровную и

твердую поверхность (пол, стол, землю и т.п.), расстегивают ремень и ворот одежды.

Оказывающий помощь, стоя с левой стороны, накладывает ладонь кисти на нижнюю треть грудины, вторую ладонь кладет крестообразно сверху и производит сильное дозированное давление по направлению к позвоночнику. Надавливания производят в виде толчков, не менее 60 в 1 мин. При проведении массажа у взрослого необходимо значительное усилие не только рук, но и всего корпуса тела. У детей массаж производят одной рукой, а у грудных и новорожденных – кончиками указательного и среднего пальцев, с частотой 100-110 толчков в мин. Смещение грудины у детей должно производиться в пределах 1,5-2 см.

Эффективность непрямого массажа сердца обеспечивается только в сочетании с искусственным дыханием. Их удобнее проводить двум лицам. При этом первый делает одно вдувание воздуха в легкие, затем второй производит пять надавливаний на грудную клетку. Если у пострадавшего сердечная деятельность восстановилась, определяется пульс, лицо порозовело, то массаж сердца прекращают, а искусственное дыхание продолжают в том же ритме до восстановления самостоятельного дыхания. Вопрос о прекращении мероприятий по оказанию помощи пострадавшему решает врач, вызванный к месту происшествия.

Электротравматизм со смертельным исходом очень высок и составляет 25-40 % от общего числа травм, вызванных электрическим током, поэтому любая возможность оказать помощь пострадавшему является гражданским долгом каждого.