



Тема: «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ»

Цели:

1. Расширить знания учащихся об электричестве и представлении об опасности поражения электрическим током.
2. Ознакомить с правилами обращения с бытовыми электроприборами и основами поведения вблизи энергообъектов.
3. Изучить методы оказания первой доврачебной помощи при электротравмах. Практически отработать эти приемы.

В жизни каждого из нас очень важно знать правила обращения с электрическими приборами и другими электроустановками, во время предупредить товарища об опасности шалости вблизи электрических линий и подстанций, уметь обезопасить себя и других людей при



СИСТЕМА ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ

переносит энергию от электростанций, где она вырабатывается, в дома и на предприятия, где ее используют.

Высокое напряжение

Компоненты, распределительные устройства выше 52 кВ

Трансформаторы

Масляные и сухие силовые и распределительные трансформаторы

Среднее напряжение

Компоненты, распределительные устройства 6-35 кВ для распределения электроэнергии



**Любые электрические приборы и оборудование,
которые нас окружают, независимо от уровня
напряжения, являются потенциальными
источниками опасности**



ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ПРИБОРАМИ

1. Вы не должны самостоятельно заменять электролампы и предохранители, производить ремонт электропроводки и бытовых приборов, открывать задние крышки телевизоров и радиоприемников, устанавливать выключатели и штепсельные розетки.

ПУСТЬ ЭТО СДЕЛАЮТ ВЗРОСЛЫЕ ИЛИ СПЕЦИАЛИСТ-ЭЛЕКТРИК!

2. Нельзя пользоваться выключателями, штепсельными розетками, вилками, кнопками звонков с разбитыми крышками, а также бытовыми приборами с поврежденными, обуглевшимися или перекрученными шнурами.

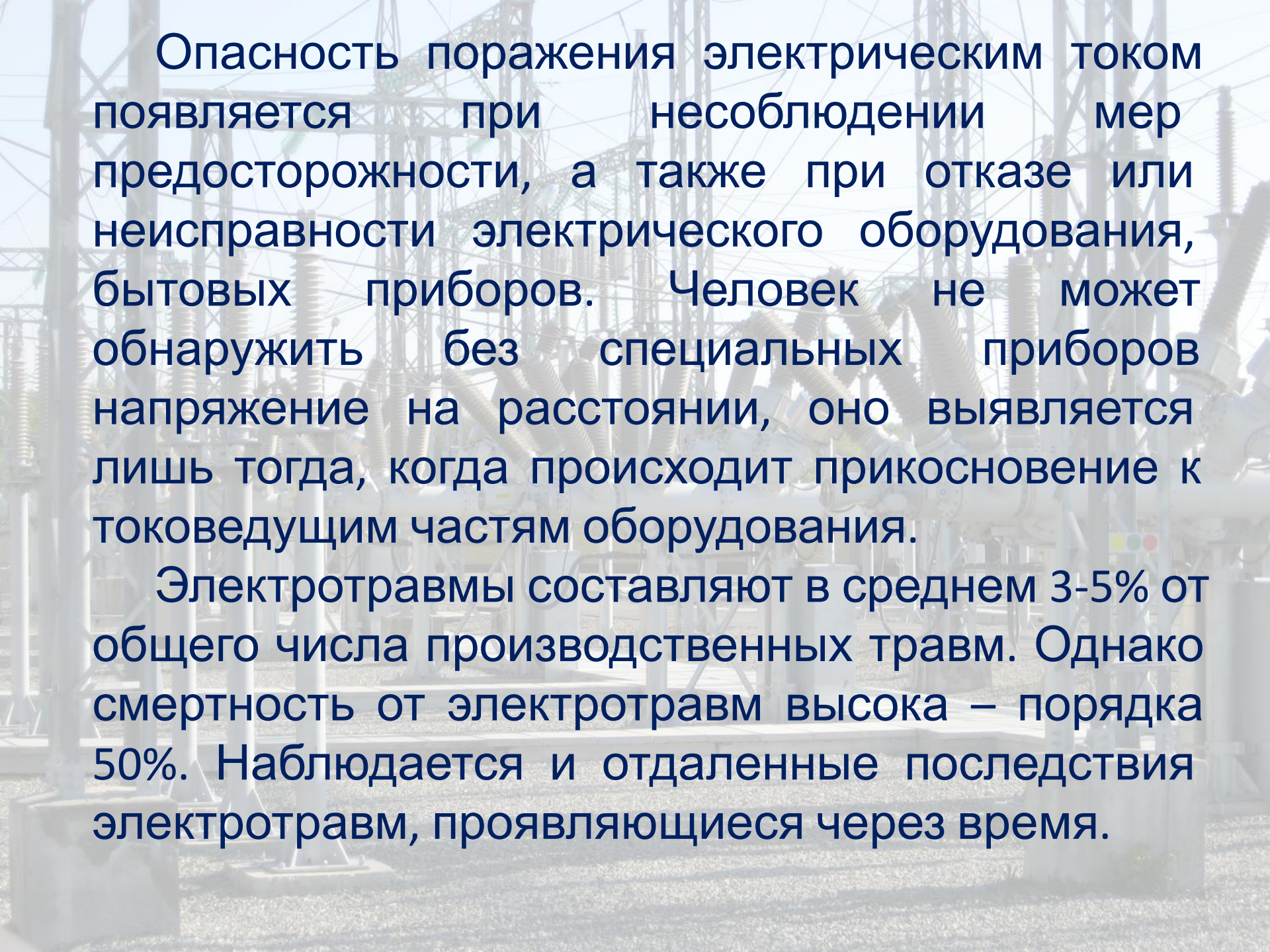
ЭТО ОЧЕНЬ ОПАСНО!

3. Если вы, прикоснувшись к корпусу электроприбора, трубам и кранам водопровода, газа, отопления, ванне и другим металлическим предметам почувствуете «покалывание» или вас «затрясет», то это значит, что данный предмет находится под напряжением в результате какого-то повреждения электрической сети.

ЭТО СИГНАЛ СЕРЬЕЗНОЙ ОПАСНОСТИ!

ЧТО НЕОБХОДИМО СДЕЛАТЬ В ЭТИХ СЛУЧАЯХ:

- 1. Немедленно отключить поврежденный прибор от электросети.**
- 2. Если появилось напряжение на трубах, ванне и т.д., немедленно отключить электросеть при помощи автоматических выключателей или выкручивания предохранителей у электросчетчика.**
- 3. Предупредить окружающих об опасности и немедленно сообщить о случившемся взрослым.**



Опасность поражения электрическим током появляется при несоблюдении мер предосторожности, а также при отказе или неисправности электрического оборудования, бытовых приборов. Человек не может обнаружить без специальных приборов напряжение на расстоянии, оно выявляется лишь тогда, когда происходит прикосновение к токоведущим частям оборудования.

Электротравмы составляют в среднем 3-5% от общего числа производственных травм. Однако смертность от электротравм высока – порядка 50%. Наблюдается и отдаленные последствия электротравм, проявляющиеся через время.

Возникновение электротравм чаще всего обусловлено следующими причинами:

- случайным прикосновением к токоведущим частям электроустановок;
- появлением напряжения на металлических нетоковедущих частях установок в результате повреждения их изоляции;
- появлением напряжения на отключенных токоведущих частях вследствие либо случайного включения устройства;
- возникновением шагового напряжения в результате замыкания провода (фазы) на землю и появлением разности потенциалов между двумя точками на земле на расстоянии шага;
- действием атмосферного электричества при грозовых разрядах или разрядах, обусловленных накоплением статического электричества.

Находясь вне дома и видя приближение грозы, надо покинуть опасные места: горы и вершины холмов, открытые равнины, берега водоемов.

Запомните, что под одиноко стоящим деревом ни в коем случае нельзя прятаться. Потому, что именно в это дерево, скорее всего, и ударит молния.



Напряжение шага $U_{\text{ш}}$ - это напряжение, возникающее между двумя точками цепи тока, находящимися одна от другой на расстоянии шага и на которых одновременно стоит человек

Почувствовав раздражающее воздействие напряжения шага:

- сомкните ступни ног;
- развернитесь;
- двигайтесь от места замыкания короткими шагами, не отрывая ступни одна от другой и от земли

**СТОЙ!
ОПАСНО
ДЛЯ
ЖИЗНИ**

$U_{\text{ш}}$

ОБОРВАННЫЙ ПРОВОД

РАДИУС ДЕЙСТВИЯ

НАПРЯЖЕНИЯ ШАГА:

- НА ОТКРЫТОЙ МЕСТНОСТИ - 8 м
- В ПОМЕЩЕНИИ - 4 м

**СТОЙ!
ОПАСНО
ДЛЯ
ЖИЗНИ**

КАСАНИЕ ЗАЗЕМЛЕННЫХ НЕТОКОВЕДУЩИХ ЧАСТЕЙ, ОКАЗАВШИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

Напряжение прикосновения $U_{\text{пр}}$ в поле растекания заземлителя равно:

$$U_{\text{пр}} = \alpha U_3, \text{ где}$$

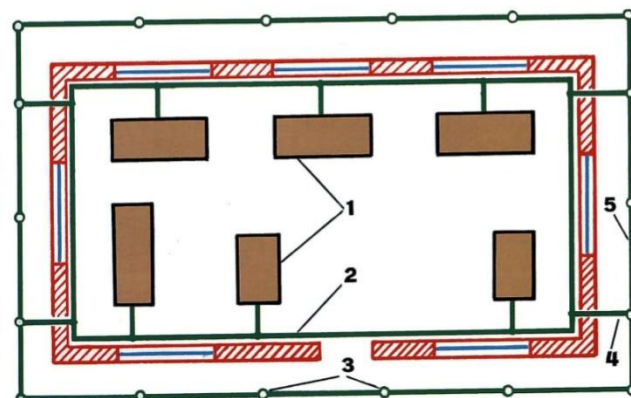
U_3 - напряжение заземляющего устройства;
 α - коэффициент напряжения прикосновения; зависит от формы и конструкции заземлителя

$$I_{\text{ч}}$$

$$I_{\text{ч}}$$

$U_{\text{пр}}$

ПОМНИТЕ!
Напряжение прикосновения возрастает по мере удаления человека от заземлителя



**СХЕМА
ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ КОНТУРОВ
ИЗ ПОЛОСОВОЙ СТАЛИ**

1. Электрооборудование
2. Внутренний контур (сечение не менее 24 мм²)
3. Заземляющие трубы или уголки
4. Соединение внутреннего контура с наружным (сечение не менее 24 мм²)
5. Соединительная полоса наружного контура (сечение не менее 48 мм²)

В пределах охранной зоны высоковольтных линий и при всех работах на открытых распределительных устройствах без снятия напряжения грузоподъемная машина на пневмоходу должна быть заземлена. При соприкосновении стрелы с токоведущими частями или возникновении электрического разряда **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** прикасаться к машине и спускаться с нее на землю до снятия напряжения. Если, кроме того, произошло возгорание, водитель должен прыгнуть на землю на обе ноги, сохраняя равновесие и не прикасаясь к машине. Необходимо удалиться от нее не менее чем на 8 м, соблюдая правила выхода из зоны действия напряжения шага.

Подходить к горячей и находящейся под напряжением машине ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Основные правила электробезопасности

Нельзя разжигать
костры и
складывать дрова,
солому и другие
легковоспламеняющ
иеся предметы под
проводами линий
электропередач

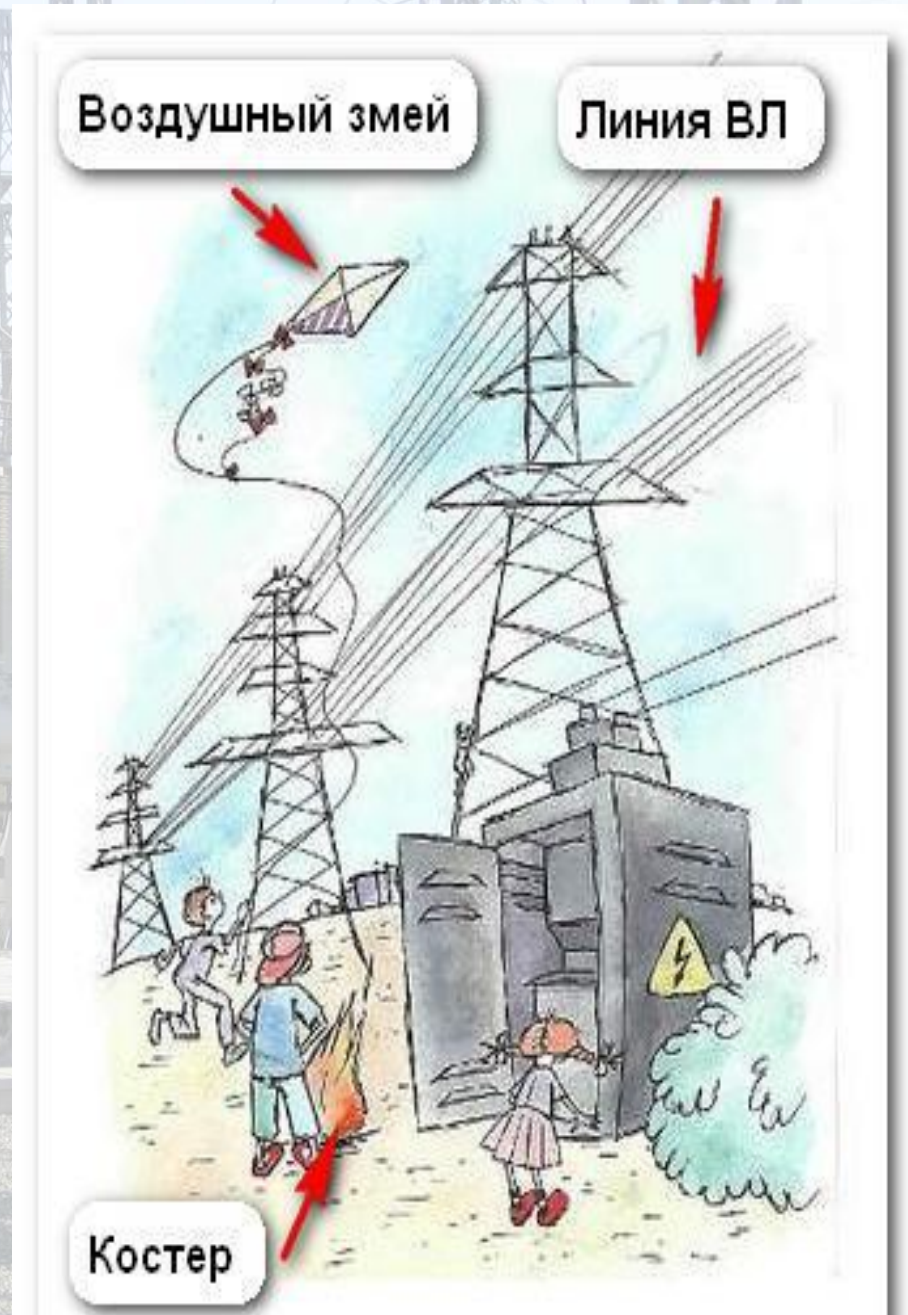


Нельзя ловить рыбу вблизи линий электропередачи, чтобы не погибнуть, если удочка приблизится на недопустимое расстояние до проводов воздушных линий электропередачи – электротравма неизбежна



region69.info

Нельзя запускать
воздушных змеев
или планеры
около
электроустановок
и линий
электропередачи



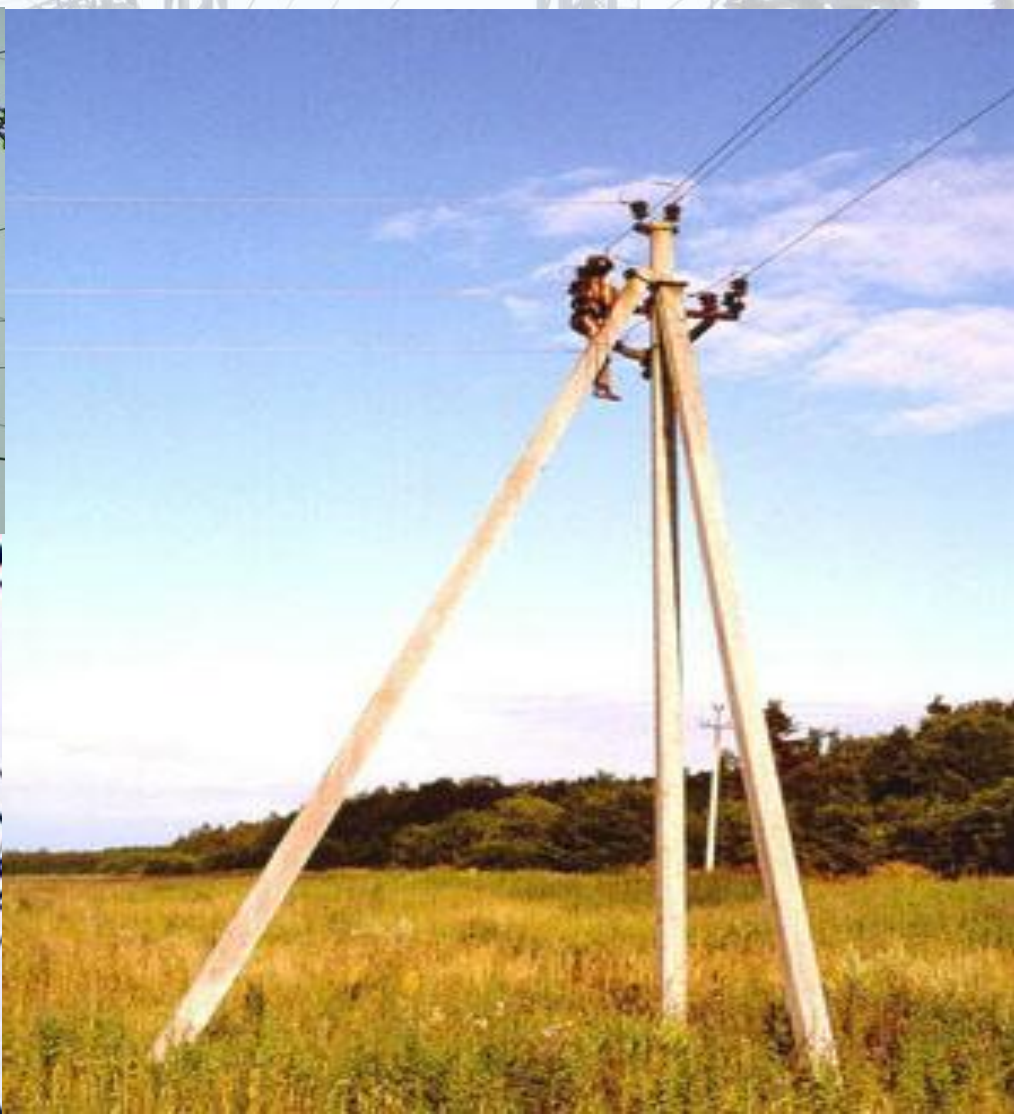
Никогда нельзя подходить к оборванному проводу линии электропередачи ближе, чем на 8-10 метров, даже в том случае когда оборванный провод, находится на мокром после дождя дереве, лежит на земле, на заборе или других предметах.



Нельзя набрасывать проволоку, магнитную ленту, веревку и другие предметы на провода линий электропередачи, нельзя бросать какие-либо предметы в электроустановки.



Нельзя залезать на опоры линий электропередачи



Нельзя открывать двери трансформаторных подстанций,
нельзя открывать электрощиты на лестничных
площадках. Нельзя заходить на территорию подстанции



Нельзя тянуть вилку из розетки за провод



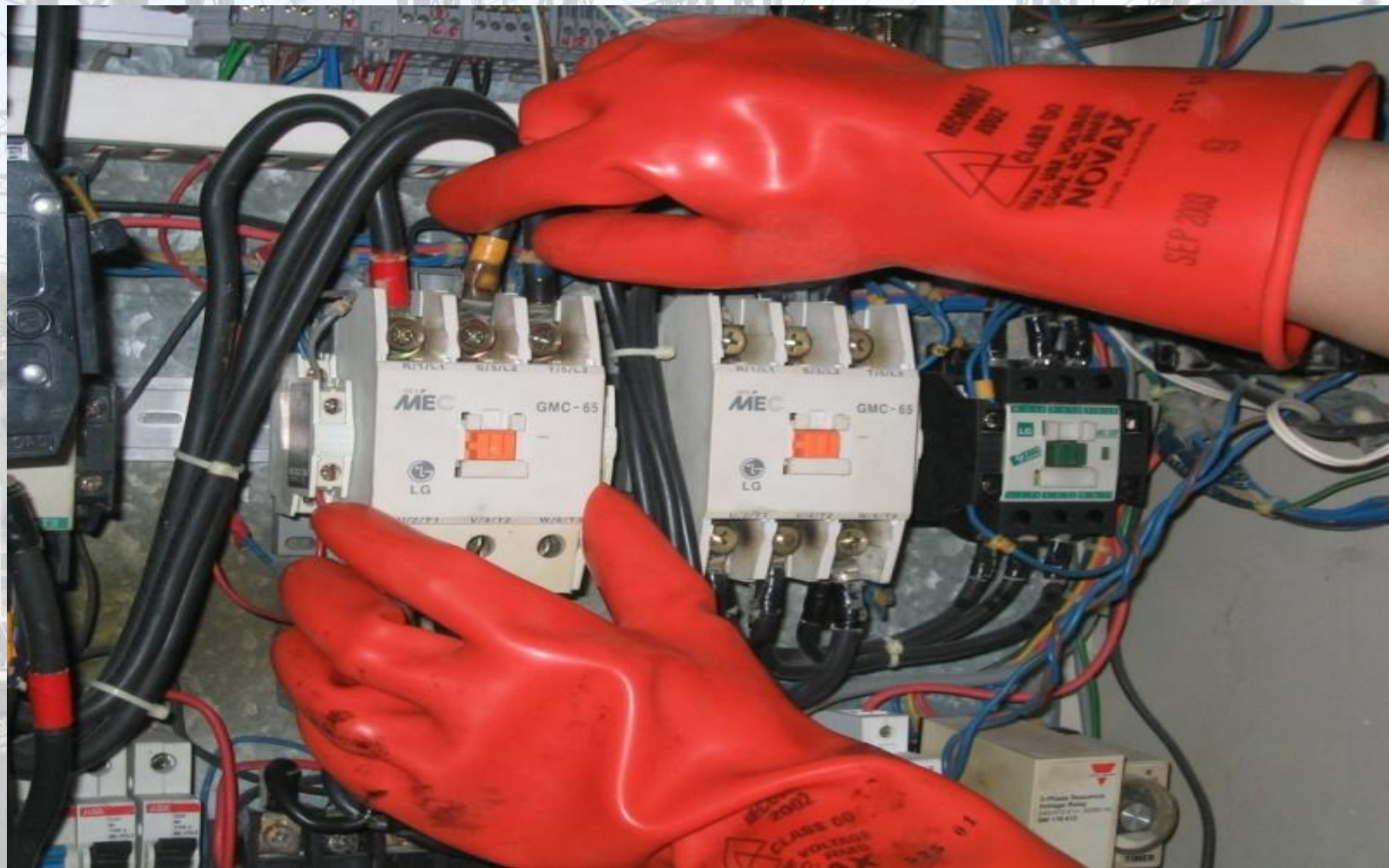
Нельзя брать за электроприборы мокрыми руками



Нельзя пользоваться неисправными электроприборами, поврежденными проводами электроприборов, нельзя ремонтировать электроприборы, включенные в сеть.



Не чините электропроводку самостоятельно, пригласите электрика. Не подключайтесь самостоятельно к электрической сети. Пригласите специалистов.



Действие электрического тока на организм человека

Электрический ток, проходя через организм человека, воздействует на него:

термически - проявляется в ожогах кожных покровов и нагревании до высоких температур внутренних органов;

электролитически - выражается в разложении органических жидкостей (крови, лимфы), вызывая нарушение их физико-химического состава;

биологически - проявляется в раздражении тканей организма и в нарушении внутренних биоэлектрических процессов;

механически - выражается в повреждении тканей организма (главным образом мышечных), стенок кровеносных сосудов, легочной ткани в результате электродинамического эффекта.

Оказание помощи

Первая помощь пострадавшему состоит из трех мероприятий:

- освобождение пострадавшего от действия тока;
- оказание доврачебной помощи;
- немедленный вызов квалифицированного медицинского персонала.

Освобождение пострадавшего

Прежде всего, нужно помнить о собственной безопасности. Первым действием должно быть быстрое отключение электроустановки или ее части, с которой произошло соприкосновение пострадавшего. При невозможности быстрого отключения установки допускается отбросить их от пострадавшего оперативной штангой, палкой или другим токонепроводящим предметом. При напряжении до 1000 вольт разрешается перерубить провода инструментом с изолирующей рукояткой.

Следует помнить о шаговом напряжении – напряжении, которое возникает между двумя точками поверхности земли вблизи замыкания на землю провода. Например, если вы оказались рядом с высоковольтным проводом, лежащим на земле, то получается следующее. В зоне касания провода и земли потенциал равен потенциалу на проводе. В десятке метров от места касания с землей потенциал равен практически нулю. Поэтому электрики знают, что если угораздило оказаться рядом с высоковольтным проводом, лежащим на земле, то передвигаться надо сведя ноги вместе, не отрывая их от земли, мелкими-мелкими, скользящими шажками (гусиным шагом) или прыжками на одной ноге.

При напряжении более 1000 вольт любые спасательные операции можно проводить только в диэлектрических перчатках и с помощью инструментов (клещи, штанги) с изоляцией, рассчитанной на напряжение данной установки.

Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему

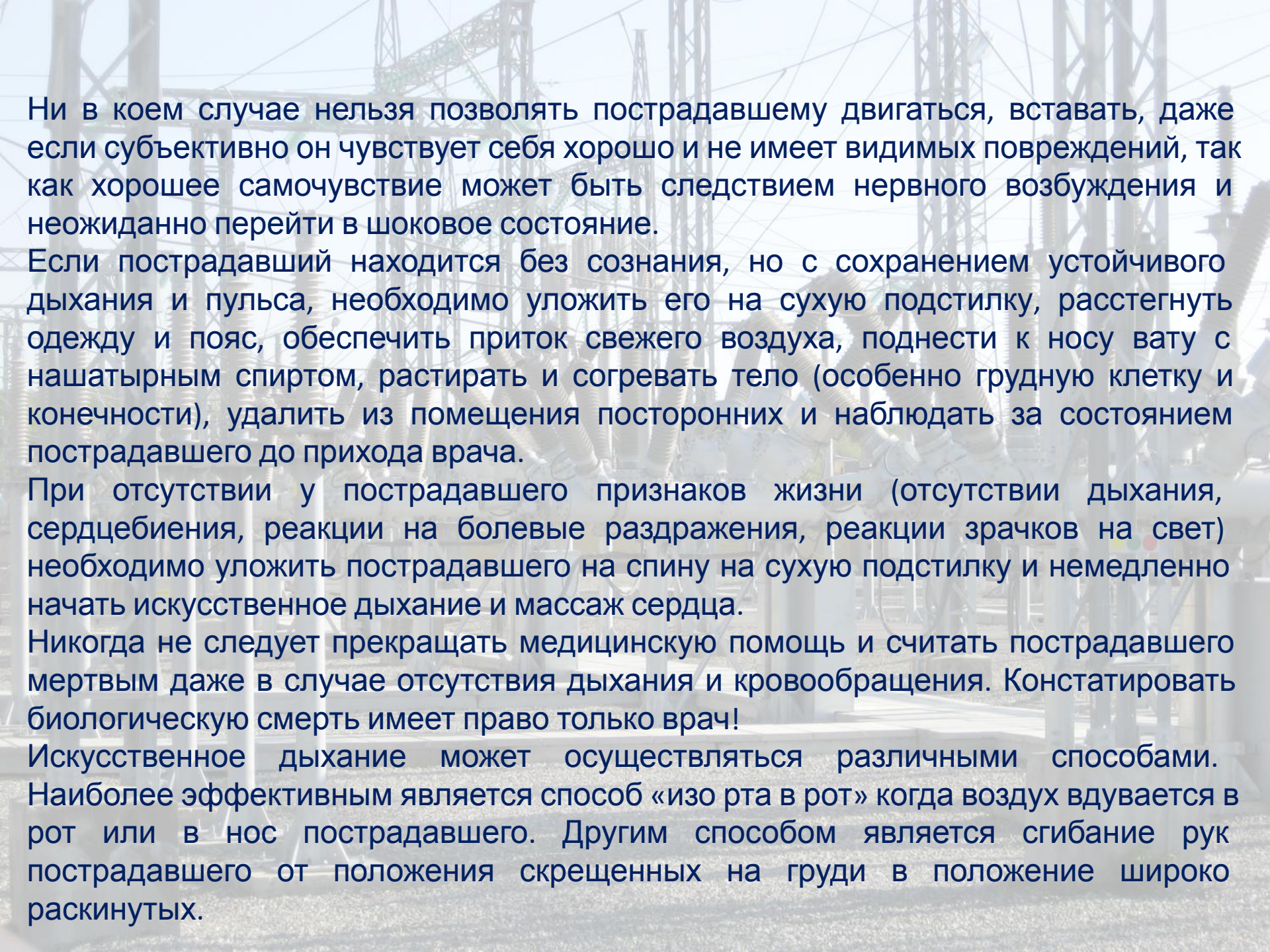
Прежде всего, необходимо принять меры к вызову медицинской помощи. До прихода врача, после освобождения пострадавшего от действия тока, необходимо немедленно приступить к оказанию первой помощи на месте поражения.

Переносить пострадавшего в другое место следует только в тех случаях, когда сохраняется опасность повторного поражения пострадавшего или оказывающего помощь.

Меры первой помощи зависят от состояния пострадавшего. Для определения этого состояния пострадавшего необходимо уложить на спину, откинуть назад его голову, подложив под лопатки скатанную в валик одежду или другой мягкий предмет.

Проверить наличие дыхания (по ритму и силе подъема и опускания грудной клетки или с помощью поднесенного к губам зеркала) и пульса (по пульсации сонной артерии, или лучевой артерии левой руки у основания большого пальца).

Если пострадавший находится в сознании, но до этого был в обмороке, необходимо: уложить его на сухую подстилку и накрыть чем-нибудь из одежды, удалить из помещения посторонних и до прихода врача обеспечить пострадавшему покой, наблюдая за дыханием и пульсом.



Ни в коем случае нельзя позволять пострадавшему двигаться, вставать, даже если субъективно он чувствует себя хорошо и не имеет видимых повреждений, так как хорошее самочувствие может быть следствием нервного возбуждения и неожиданно перейти в шоковое состояние.

Если пострадавший находится без сознания, но с сохранением устойчивого дыхания и пульса, необходимо уложить его на сухую подстилку, расстегнуть одежду и пояс, обеспечить приток свежего воздуха, поднести к носу вату с нашатырным спиртом, растирать и согревать тело (особенно грудную клетку и конечности), удалить из помещения посторонних и наблюдать за состоянием пострадавшего до прихода врача.

При отсутствии у пострадавшего признаков жизни (отсутствии дыхания, сердцебиения, реакции на болевые раздражения, реакции зрачков на свет) необходимо уложить пострадавшего на спину на сухую подстилку и немедленно начать искусственное дыхание и массаж сердца.

Никогда не следует прекращать медицинскую помощь и считать пострадавшего мертвым даже в случае отсутствия дыхания и кровообращения. Констатировать биологическую смерть имеет право только врач!

Искусственное дыхание может осуществляться различными способами. Наиболее эффективным является способ «изо рта в рот» когда воздух вдувается в рот или в нос пострадавшего. Другим способом является сгибание рук пострадавшего от положения скрещенных на груди в положение широко раскинутых.

Для выполнения искусственного дыхания необходимо:



- освободить пострадавшего от стесняющей дыхание одежды;
- уложить его на спину, (желательно на сухую подстилку), подложив под лопатки валик из свернутой одежды;
- запрокинуть голову пострадавшего, чтобы подбородок оказаться на одном уровне с шеей; при таком положении язык отходит от входа в гортань, обеспечивая свободный проход воздуха в легкие,
- на рот и на нос наложить чистый платок или марлю, оказывающий помощь делает глубокий вдох и с силой вдвует воздух в рот и нос пострадавшего;
- контроль за поступлением воздуха в легкие осуществляется по расширению грудной клетки; в минуту делается 10 - 12 вдуваний;
- при появлении у пострадавшего первых самостоятельных слабых вдохов, следует приурочить искусственный вдох к началу самостоятельного;
- искусственное дыхание продолжается до восстановления глубокого и ритмичного самостоятельного дыхания.



Непрямой (наружный) массаж сердца

производится ритмичным надавливанием на грудную клетку на два пальца выше мягкого конца грудины при одновременном выполнении искусственного дыхания. Надавливание производится скрещенными ладонями быстрым толчком вниз, смещая грудную клетку на 3 -4 см с частотой один раз в секунду.

После быстрого толчка нажатие продолжается еще пол секунды, после чего давление плавно снимается.

При оказании помощи одним человеком искусственное дыхание и массаж следует чередовать, проводя их в ритме 2-3 вдувания и 15-20 надавливаний на грудную клетку.

Немедленный вызов квалифицированного медицинского персонала

Независимо от принимаемых мер в любом случае к пострадавшему необходимо срочно вызывать квалифицированную медицинскую помощь. Способ вызова медиков определяется исходя из обстоятельств. Возможен вариант, когда вызов медиков осуществляется другим лицом по просьбе человека, оказывающего доврачебную помощь. Самостоятельное применение любых лекарственных препаратов, в том числе внутримышечных и внутривенных инъекций категорически запрещается. По прибытии медицинского работника всем присутствующим следует строго выполнять его предписания по дальнейшей помощи или госпитализации пострадавшего.

До прибытия медиков ни в коем случае нельзя оставлять пострадавшего одного, в каком состоянии бы тот не находился.



**Если на ваших глазах человек получил
электротравму, вернуть его к жизни
возможно в течении первых 5-ти минут.**

**Сейчас на учебном тренажере мы вам покажем, как правильно делать
искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.**



**МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА
ФИЛИАЛ ОДО «МРСК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА» - «СТАВРОПОЛЬЭНЕРГО»
ЗАПАДНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ**

Список использованной литературы:

- 1.Материалы служебной записки: «О проведении недели электробезопасности в средних учебных заведениях».**
- 2.Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве: -М.: Изд-во ГАЛО БУБНОВ, 2007.-112с.**
- 3.Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.**
- 4.Безопасность эксплуатации ЭУ. Справочно-методическое пособие по подготовке к проверке знаний норм и правил работы в ЭУ. –СПб. 2009-224с.**
- 5.Другой общедоступный материал сети internet.**