

электробезопасность



ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ



Наименование	Периодичность	
	осмотром	испытаниями
Диэлектрические перчатки	Перед применением	Один раз в 6 месяцев
Инструмент (за исключением)	Перед применением	Один раз в год
Указатели напряжения "УИ"	Перед применением	Один раз в 3 года
Изолирующие ступи	Один раз в год	Один раз в 3 года

Используйте для выверки шкалы указателей средств защиты, кроме инструментов, в таких указателях напряжение

ЗНАКИ И ПЛАКАТЫ БЕЗОПАСНОСТИ

НЕ ВКЛЮЧАТЬ РАБОТАЮТ ЛЮДИ
Запрещает включение коммутационной аппаратуры.

НЕ ОТКРЫВАТЬ РАБОТАЮТ ЛЮДИ
Запрещает открывать запорную арматуру на воздуховодах, газо-паропроводах и т.д.

НЕ ВКЛЮЧАТЬ РАБОТА НА ЛИНИИ
Запрещается включать коммутационную аппаратуру при работе людей на удаленных от коммутационной аппаратуры объектах.

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ

- ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ
- ОПАСНО ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ
- УБИЙ!

ПРЕДПИСЫВАЮЩИЕ
определяет подготовленное место работ, где обеспечена безопасность.

РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ

ВЛЕЗАТЬ ЗАПРЕЩЕНО

УКАЗАТЕЛЬ

ЗАЗЕМЛЕНО

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ



№ 182008
Годен до 30.08
Лаборатория А/О "СОУ"

№ 03761
Дата изготовления изделия П. 02.09
Лаборатория А/О "ЭПО"

ПРАВИЛЬНО ОГРАДИТЕ МЕСТО РАБОТ



ПРОИЗВОДИТЕЛЬ РАБОТ (НАБЛЮДАЮЩИЙ) ОБЯЗАН СЛЕДИТЬ ЗА:

- сохранностью ограждения рабочих мест и переносных плакатов
- правильностью заземления, его сохранностью и достаточностью
- выполнением работ строго по порядку допуска (распоряжения) или в порядке текущей эксплуатации
- правильностью оформления переводов в работе, перевода бригады на новое рабочее место, окончания работы
- правильностью использования средств защиты

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

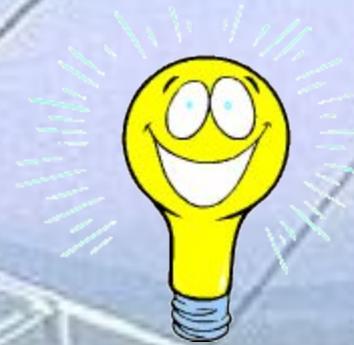


Наименование	Периодичность	
	осмотром	испытаниями
Диэлектрические коврики	Один раз в 6 месяцев	—
Изолирующие ступи	Один раз в 3 года	—
Диэлектрические боты	Один раз в 6 месяцев	Один раз в 3 года
Диэлектрические галоши	Один раз в 3 месяца	Один раз в год

Учитель технологии
МОУ Никитовская СОШ
Цыбуля Сергей Николаевич

2010

Электричество кругом,
Полон им завод и дом.
Нам токи очень помогают,
Жизнь кардинально
облегчают!
Удивительно оно ,
На благо нам обращено,
Всех проводов Величество
Зовется электричество!



ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

- Из уроков физики мы знаем, что электричество представляет собой, упорядоченно перемещающиеся заряженные частицы, таких как свободные электроны, в твёрдых телах (это относится к проводникам), ну и ионов в различных жидкостях (электролитах) и некоторых газах.
- Начинают они свой путь от самого источника электричества, где они появились в результате выполнения определённой работы и, пройдя по всей замкнутой цепи нагрузки, вновь возвращаются в источник обратно. Но при своём путешествии, эти маленькие и заряженные частицы проделывают колоссальную работу, как полезную, так и в некоторых случаях вредную и даже опасную.
- В результате такого перемещения, электричество частично превращается в нагрев, освещение, плазму, движение, излучение, радиоволны, поля, в избытке которого и заключается опасность электричества. Это всё конечно выгодно для человека, но до тех пор, пока в меру и под контролем.

Переменный ток



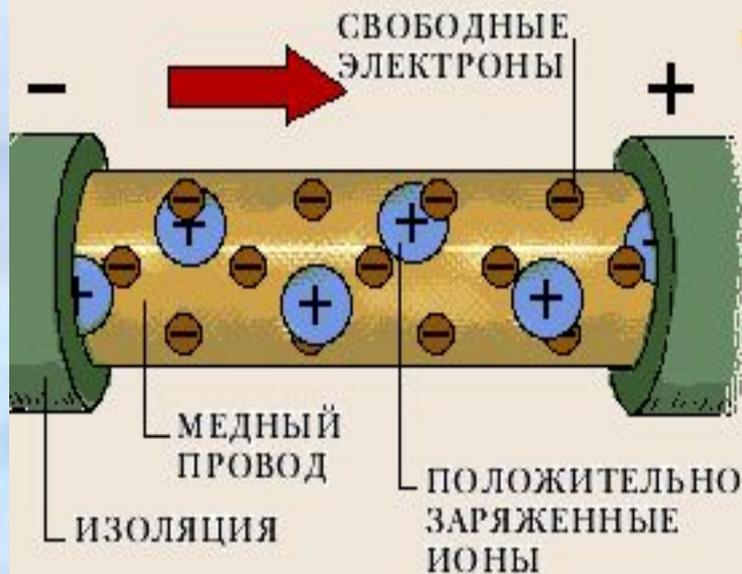
Если **электроны** в цепи периодически изменяют направление движения на обратное, такой **ТОК** называется переменным. Его вырабатывает электрогенератор переменного тока.

ДВИГАТЕЛЬ электрогенератора вращает между полюсами магнита обмотку (здесь показан один виток). Когда витки обмотки пересекают магнитное поле, в них наводится электрический **ток**. За каждый оборот обмотки направление движения **электронов** в ней дважды меняется, поэтому ток оказывается переменным.



Постоянный ток

ПОСТОЯННЫЙ ТОК



Если **электроны** в цепи движутся только в одном направлении (от отрицательного полюса к положительному), такой **ток** называют постоянным. Постоянный ток проходит, например, по цепи, состоящей из батарейки и лампы.

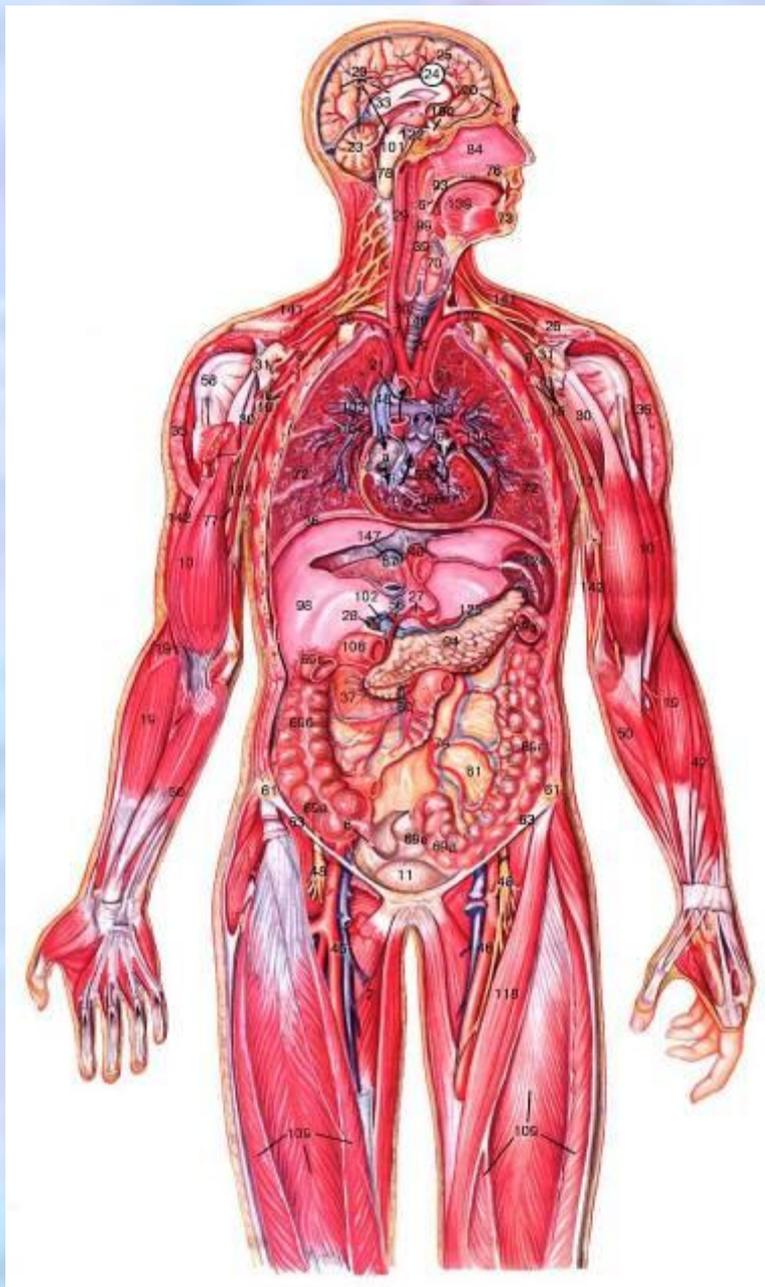
ГЕНЕРАТОР ПОСТОЯННОГО ТОКА

Генератор постоянного **тока** отличается от генератора переменного тока тем, что в нем есть коллектор, который переключает выводы обмотки в тот момент, когда направление тока в ней изменяется на противоположное. Благодаря этому происходит выпрямление переменного тока, то есть его преобразование в постоянный ток.



Электричество в быту





Тело человека является проводником. Проходя по нему, электрический ток может вызвать повреждение жизненно важных органов, а иногда и смерть человека.

При поражениях током человека, электричество оказывает такие влияния:

- **Электролитическое влияние** — под воздействием электрического тока на живой организм в нём происходит разложение и перераспределение химических элементов находящихся в жидкой среде. Такими средами являются кровь, лимфа и прочие органические жидкости. В результате подобного электрического воздействия происходит сильное нарушение физико-химического состава, как самих жидких сред, так и живой ткани человека в целом.
- **Термическое влияние** — человеческое тело представляет собой проводник с определенным сопротивлением, а как мы помним: при прохождении электрического тока через проводник на нём выделяется тепло. При небольших значениях тока тепловым влиянием можно пренебречь, а вот когда значения тока достигают единицы, десятки и сотни ампер, его действие способно вызывать сильнейшие ожоги и нарушения как внешних, так и внутренних участков тела.
- **Биологическое влияние** — представляет собой возбуждение и раздражение тканей организма, а это, в свою очередь, вызывает произвольные, спазматические сокращения мышечных тканей. Из них наиболее опасны сокращения диафрагмы лёгких и сердечных мышц. Как и в предыдущих случаях, биологическое влияние тока порождает различные нарушения в организме: остановку сердца, прекращение дыхания, болевой шок, потерю сознания и прочее.

Статистические данные причин, по которым люди попадают под удары напряжения

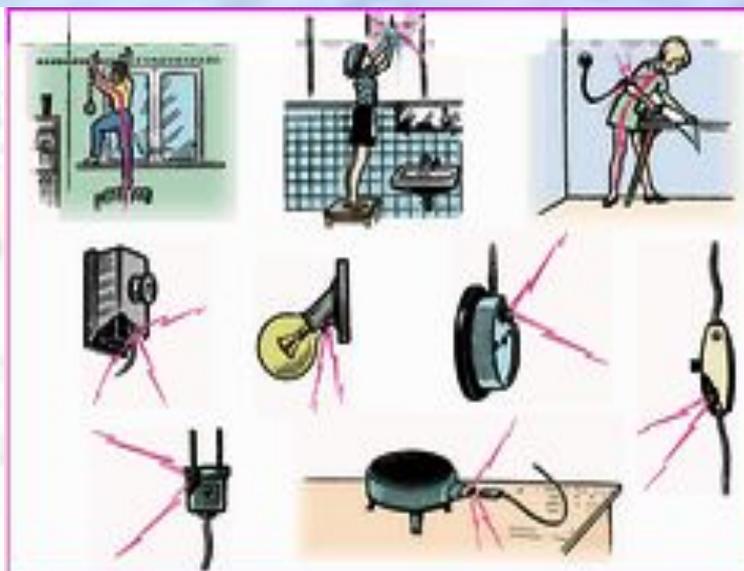
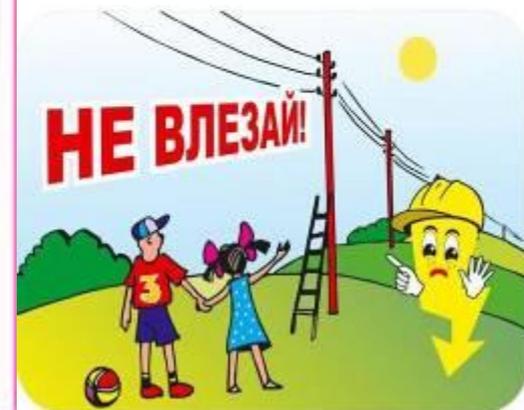
- 56% — случайное прикосновение к открытым токоведущим частям, находящимся под напряжением.
- 23% — поражение электрическим током от частей оборудования, которые находятся под напряжением по причине плохой (повреждённой извне) изоляции в общей схеме данной электросистемы.
- 18% — удар током по причине естественного старения изоляции, что потеряла свои защитные свойства.
- 2% — протекание электрического тока при контакте со стенами, самой конструкций электрооборудования, полом, грунтом, на которых возникло напряжение в ситуации замыкания на землю.
- 1% — поражение электрическим током человека через возникшую дугу.





Основные причины электротравматизма

1. Неисправность приборов.
2. Замыкание проводов.
3. Нарушение техники безопасности при обращении с приборами, и проводами.



Основной фактор **ПОРАЖЕНИЯ** организма



—это сила тока, протекающего по телу. Она определяется законом Ома, а значит зависит от напряжения и сопротивления.

При несоблюдении простых правил обращения человека с электроприборами и электричеством в целом, довольно часто на практике порождает **поражение электрическим током** с последующими травматическими последствиями, вплоть до смерти. Самая обычная неосторожность и невнимательность с Вашей стороны, может дорого в последствии обойтись.



Опасное напряжение

- Для сырых помещений – более **12v.**
- Для средних помещений – более **36v.**
- Для сухих помещений – более **42v.**

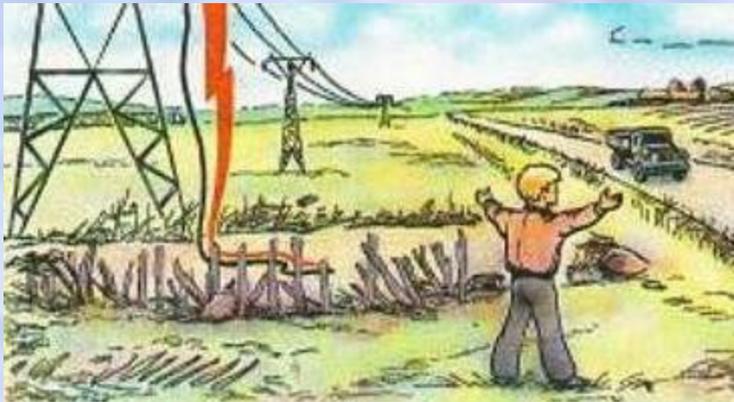
Пожаробезопасность. Причины пожаров.



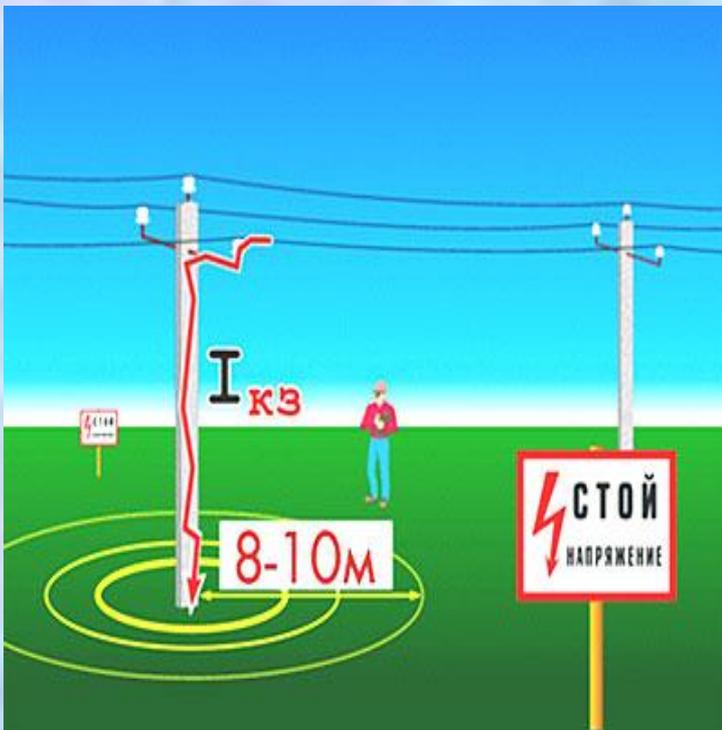
Как происходит так, что работает себе электрооборудование и работает и вдруг что-то произошло, вдруг раздался треск, бабах и пошел дым. В лучшем случае сработает автомат и обесточит устройство, а небольшое возникшее возпламенение можно погасить огнетушителем без особых трудностей. Но бывает что защита в электроустановке, по какой либо причине отсутствует, или же она в не работоспособном состоянии. Вот тут то и велика возможность настоящего пожара. А в большинстве случаев причины пожаров происходят, поскольку нарушаются или вовсе не соблюдаются простые правила электробезопасности.



Шаговое напряжение



Поражение электрическим током человека под действием шагового напряжения. Этот случай может произойти, когда человек располагается неподалёку от заземлителя, по которому в силу определённых причин электрический ток стекает в землю. Поражение происходит, поскольку некоторая часть данного тока может распространяться по близлежащей территории и тем самым протекать через ноги человека. Напряжение, что возникает на расстоянии шага между ступнями в зоне прохождения электрического тока, следовательно, будет называться — напряжением шага (шаговое напряжение).



Меры безопасности



Применение защитных ограждений.

Прикосновение человека к неизолированной токоведущей части находящийся под напряжением является опасным, это факт. Даже зная о наличии напряжения в тех или иных местах, существует вероятность случайного прикосновения. Во избежание подобных случаев, для обеспечения электробезопасности рабочего персонала принято делать защитные ограждения вокруг опасных зон (систем, оборудования, частей и т.д.).

Меры безопасности

- Использование защитных блокировок.

Блокировки, пожалуй, больше относятся к электротехнической защите от случайного поражения человека электрическим током или от внезапного включения оборудования, что также может повлечь за собой несчастный случай. При их установке учитываются те случаи, которые могут произойти в случае ошибочного и неправильного поведения людей, работающих либо обслуживающих электрические системы и устройства. При срабатывании блокировки происходит принудительное отключение и обесточивание электрооборудования с целью предотвращения аварийной ситуации, тем самым защищая человека от возможного травматизма.



Меры безопасности



- **Использование защитной изоляции.**

Ещё одним важным способом технической защиты от поражения электрическим током является использования защитной изоляции на своём рабочем месте. Изолирование рабочего места предполагает некую организацию мероприятий направленную на предотвращение появлению электрической цепи «человек-земля». Основной задачей этого метода является увеличение сопротивления (переходного) по данной электроцепи. Этот вариант предполагает использование резиновых ковров, изоляции токоведущих частей электрооборудования в наиболее электрически опасных местах и т.д.



Советы по электробезопасности

Я бы хотел Вам дать такие советы и правила по электробезопасности, которые, несмотря на свою простоту и понятность, в дальнейшем могут неоднократно избежать несчастного случая поражения электротоком. Эти правила электробезопасности всего лишь нужно привить себе как привычку, а в итоге они помогут сохранить Вашу жизнь.

Советы по электробезопасности

№1 Внимание и Осторожность как основа.

- В силу того, что электричество нельзя наглядно увидеть или пощупать руками, а лишь можно оценить его работу через косвенные проявления, то и повышенное внимание с особой осторожностью будут очень кстати. Наличие электричества в проводнике, проверяется через посредников в виде различных электрических измерительных приборов (тестеры, индикаторы).
- Это, в свою очередь, повышает общую вероятность несчастного случая, так как иногда лень перепроверить и надеясь на то, что всё обесточено, наткнуться на большую неприятность. Либо возможен такой случай, когда сами измерительные электроприборы могут быть неисправны, что также способствует несчастному случаю в итоге. Следовательно, при любой работе с электричеством, будьте обязательно очень внимательны и осторожны.

Советы по электробезопасности

№2 Сначала индикатором, а потом Руками.

- Обычный **индикатор фазы**, это, пожалуй, то устройство, которое можно смело назвать символом безопасной работы в электрике. Именно благодаря ему, проверяется наличие фазы на любом токонесущем проводнике, что свидетельствует о потенциальной опасности в этом месте.
- Даже если вы уверены в отсутствии фазы на проводах, перепроверьте на всякий случай ещё раз. Это у Вас займёт полминуты времени, нежели её пожалеть и в итоге потерять всю оставшуюся жизнь.



Советы по электробезопасности

№3 Перестраховка — залог безопасной работы.

Опять же, немного повторюсь, но предполагая о том, что на месте электрической работы отсутствует напряжение, ещё не значит, что его там точно нет. Думаю, если не у каждого, то у большинства людей были в жизни случаи, когда всё обесточил и уверен в этом, но кто-то посторонний, возьмет, да и включит рубильник невзначай.

Но как видно в жизни бывают очень простые люди, благодаря которым и возникают не случайные несчастные случаи (а на производстве, это особенно вероятно). Так что перепроверьте и дополнительно перестрахуйтесь, на всякий случай, введя защиту сразу в нескольких местах.

Советы по электробезопасности

№4 Семь раз подумай и Один раз сделай.

Прежде чем включить рубильник (автомат) и подать общее напряжение на электроцепь, после проведения электрических работ, подумайте несколько раз о том: а не ошиблись Вы в каком ни будь месте, и не забыли, что ни будь доделать. Как показывает практика, довольно часто бывают случаи, когда что-то не учёл либо просто забыл об этом, а в итоге потенциальная опасность, как для оборудования, так и для самого человека.

Советы по электробезопасности

№5 Если не уверен — попроси помощи или совета.

Всё знать не возможно, а если ещё приходится иметь дело впервые с новым оборудованием, то велика возможность ошибиться. Поэтому, если в чем-то не уверен, как правильно надо сделать то или иное, при электротехнических работах, лучше не стесняться и не проявлять гордость, а просто спросить у знающего человека, либо попросить у него помощи.

Это только повысит электробезопасность и результат самого дела (сделаете лучше и гораздо быстрее).

Советы по электробезопасности

№6 Работа в паре повышает безопасность.

По правилам и нормам, электрические работы необходимо производить в паре. То есть, когда работают два или более человек на одном месте. Это способствует в итоге высокой скорости производимых работ, сильно повышает общую электробезопасность (в случае чего, напарник может помочь предотвратить несчастный случай или даже спасти Вашу жизнь при неожиданном возникновении определённой аварийной ситуации).

Следуйте этим простым правилам электробезопасности, и они вас оберегут от многих случаев, которые могут стать последними в Вашей жизни. Будьте внимательны при работе с электричеством.

Оказание помощи при поражении электрическим током



Если вы увидите лежащий на земле провод – ни в коем случае нельзя к нему приближаться и убегать от него, опасная зона может быть от 5-8 метров вокруг точки соприкосновения провода с землей и больше, в зависимости от класса напряжения линии и состояния земли (мокрая земля увеличивает пространство растекания электрического тока). Поэтому, не торопясь, не отрывая ноги друг от друга (маленькими шагами) покинуть это пространство.

Оказание первой доврачебной помощи при поражении электрическим током

- **Спасение жизни человека, пораженного электрическим током, во многом зависит от быстроты и правильности действий оказывающих ему помощь лиц. Доврачебную помощь нужно начать оказывать немедленно, по возможности на месте происшествия, одновременно вызвав медицинскую помощь.**
- **Прежде всего нужно как можно скорее освободить пострадавшего от действия электрического тока. Если нельзя отключить электроустановку от сети, то следует сразу же приступить к освобождению пострадавшего от токоведущих частей, используя при этом изолирующие предметы. Если он находится на высоте, то необходимо предотвратить возможность его травмирования при падении.**
- **Освобождая человека от напряжения до 1000 В, следует воспользоваться канатом, палкой, доской и другим сухим предметом, не проводящим ток. Пострадавшего можно оттянуть за сухую одежду. При оттаскивании его за ноги не следует касаться обуви или одежды без изоляции своих рук, так как обувь и одежда могут быть сырыми и проводить электрический ток. Чтобы изолировать руки, нужно воспользоваться диэлектрическими перчатками, а при их отсутствии обмотать руку любой сухой материей. При этом рекомендуется действовать одной рукой.**
- **От токоведущих частей напряжением свыше 1000 В пострадавшего следует освобождать с помощью штанги или изолирующих клещей, рассчитанных на соответствующее напряжение. При этом надевают диэлектрические перчатки и боты. Важно помнить об опасности шагового напряжения, когда провод лежит на земле.**
- **Если нельзя быстро отключить питание линии электропередачи, то нужно замкнуть провода накоротко, набросив на них гибкий провод достаточного сечения. Один конец последнего предварительно заземляют (присоединяют к металлической опоре, заземляющему спуску и др.). Если пострадавший касается одного провода, то достаточно заземлить только этот провод. Доврачебная помощь после освобождения пострадавшего зависит от его состояния. Если он в сознании, то нужно обеспечить ему на некоторое время полный покой, не разрешая ему двигаться до прибытия врача.**
- **Если пострадавший дышит очень редко и судорожно, но прощупывается пульс, надо сразу же делать искусственное дыхание по способу "изо рта в рот" или "изо рта в нос".**
- **При отсутствии дыхания и пульса, расширенных зрачках и нарастающей синюшности кожи и слизистых оболочек нужно делать искусственное дыхание и непрямой (наружный) массаж сердца. Оказывать помощь нужно до прибытия врача. Известны случаи, когда искусственное дыхание и массаж сердца, проводимые непрерывно в течение 3...4 ч, возвращали пострадавших к жизни.**

*Следуйте этим простым
правилам электробезопасности,
и они вас оберегут от многих
случаев.*

*Будьте внимательны при работе
с электричеством.*

Спасибо за внимание

