

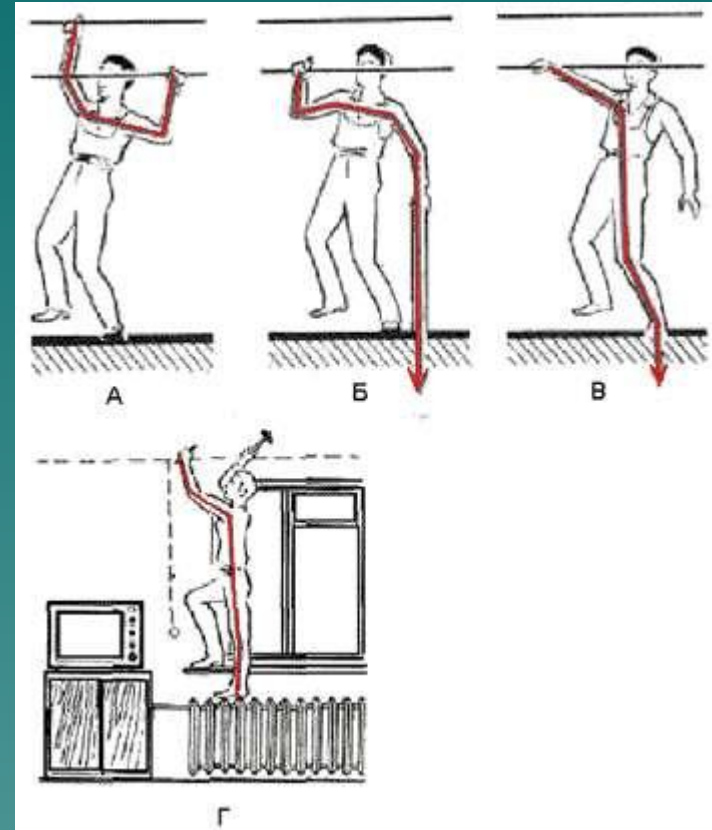
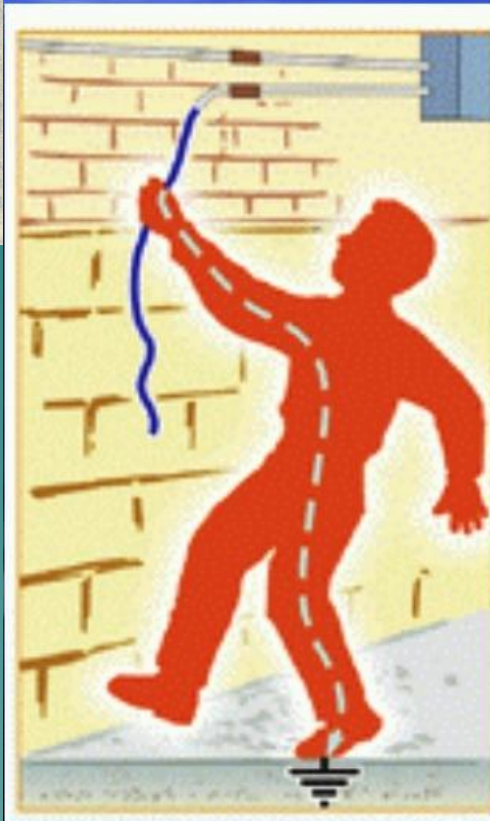
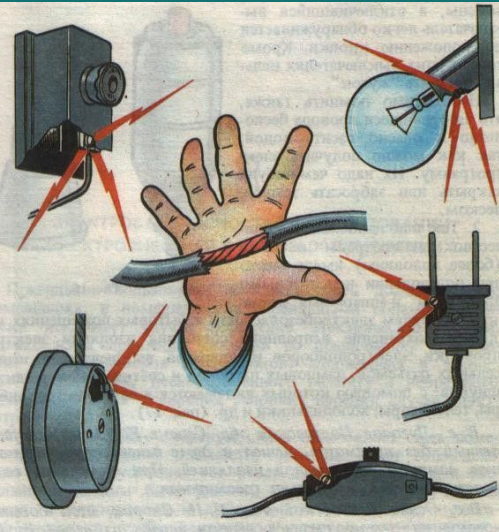
Действие
электрического
тока на организм
человека



План

- ◆ Основные причины поражения током.
- ◆ Меры предосторожности при работе с электрическим током.
- ◆ Действие электрического тока на организм человека.
- ◆ Атмосферное электричество (молния).
- ◆ Первая помощь при поражении током.

Основные причины поражения током.



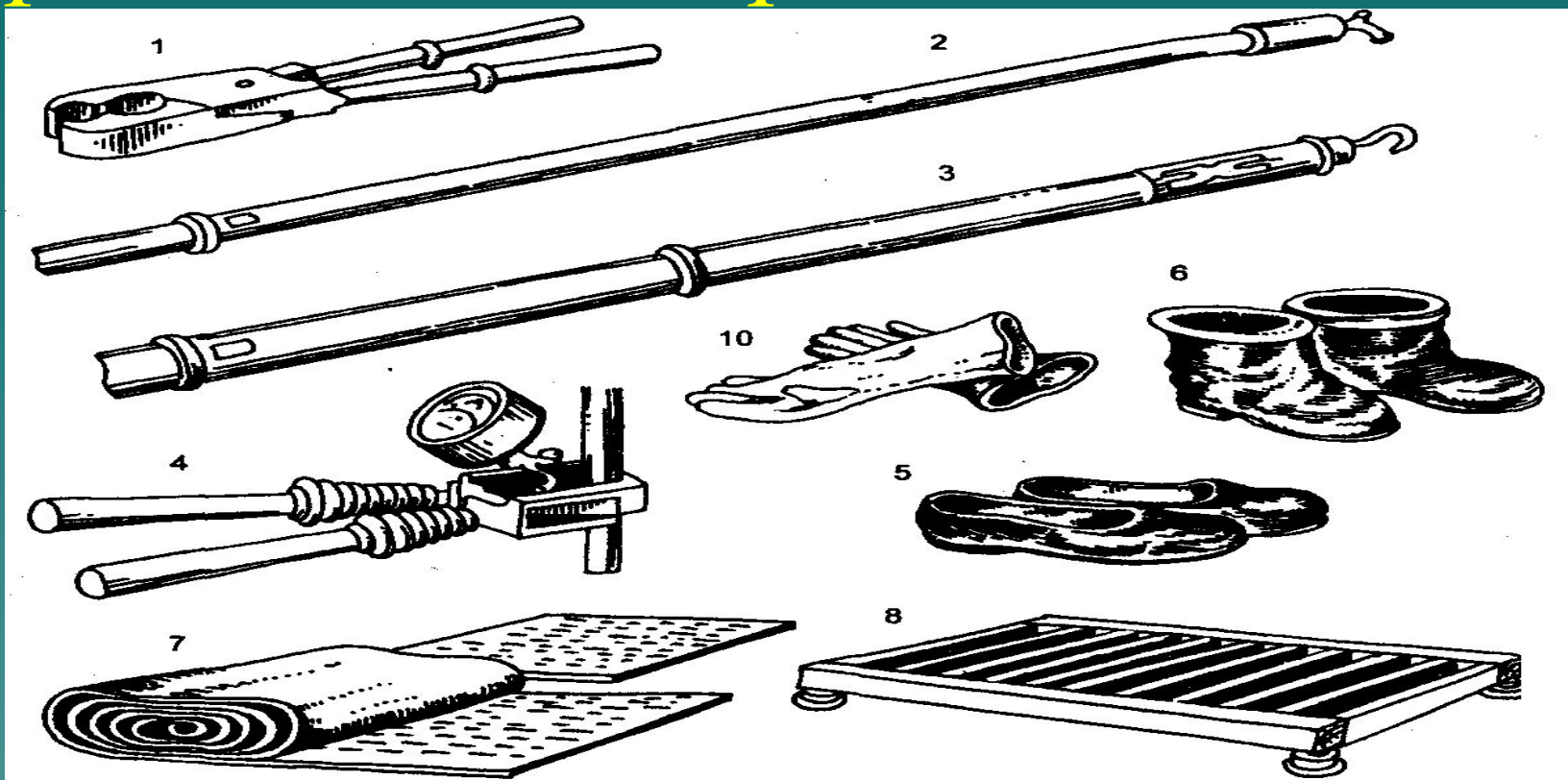
“Основные причины поражения током”.

- Опасно одновременное прикосновение к двум оголенным проводам, находящимся под напряжением.
- Опасно одновременное прикосновение к одному оголенному проводу и к предмету, находящимся под напряжением и соединенным с землей.
- Опасно пользоваться неисправным электрическим прибором.
- Опасно для человека, стоящего на проводящем основании, подходить и тем более касаться оголенного провода, упавшего на землю.

Основные причины электротравматизма

- ◆ неисправность приборов или средств защиты;
- ◆ замыкание фазовых проводов на землю;
- ◆ нарушение техники безопасности при обращении с приборами и проводами.

Меры предосторожности при работе с электрическим током.



Основные и дополнительные защитные средства, применяемые для работы в электроустановках

1 — изолирующие клещи; 2 — изолирующая штанга; 3 — указатель напряжения; 4 — токоизмерительные клещи; 5 — диэлектрические галоши; 6 — диэлектрические боты; 7 — диэлектрические коврики; 8 — изолирующая подставка; 9 — слесарно-монтажный инструмент с изолирующими ручками; 10 — диэлектрические перчатки.

Действие электрического тока на человека



Электрический ток, электротравмы и электротравматизм

- ◆ Под электротравмой понимают травму, вызванную действием электрического тока или электрической дуги.



- ◆ Электротравму человек может получить как при непосредственном контакте с токоведущими частями, так и при поражении напряжением прикосновения или шага, через электрическую дугу.



- ◆ Электротравматизм по сравнению с другими видами производственного травматизма составляет небольшой процент, однако по числу травм с тяжелым, и особенно летальным, исходом занимает одно из первых мест.



—Металлизация
КОЖИ

- ◆ Наибольшее число электротравм (60—70 %) происходит при работе на электроустановках напряжением до 1000 В.



Причины поражения человека электрическим током

Причины поражения человека электрическим током следующие:

- ◆ прикосновение к незащищенным токоведущим частям;
- ◆ к металлическим частям оборудования, оказавшимся под напряжением вследствие повреждения изоляции;
- ◆ к неметаллическим предметам, оказавшимся под напряжением;
- ◆ поражение током напряжения шага и через дугу.



Виды поражений человека электрическим током

- ◆ Электрический ток, протекающий через организм человека, воздействует на него термически, электролитически и биологически.



- ◆ Термическое действие характеризуется нагревом тканей, вплоть до ожогов; электролитическое — разложением органических жидкостей, в том числе и крови; биологическое действие электрического тока проявляется в нарушении биоэлектрических процессов и сопровождается раздражением и возбуждением живых тканей и сокращением мышц.



- ◆ **Электрические травмы** — это местные поражения тканей и органов: электрические ожоги, электрические знаки и электрометаллизация кожи.



- ◆ **Электрические ожоги** возникают в результате нагрева тканей человека протекающим через него электрическим током силой более 1 А. Ожоги могут быть поверхностные, когда поражаются кожные покровы, и внутренние — при поражении глуболежащих тканей тела. По условиям возникновения различают контактные, дуговые и смешанные ожоги.



- ◆ Электрические знаки представляют собой пятна серого или бледно-желтого цвета в виде мозоли на поверхности кожи в месте контакта с токоведущими частями. Электрические знаки, как правило, безболезненны и с течением времени сходят.



- ◆ **Электрометаллизация кожи** — это пропитывание поверхности кожи частицами металла при его разбрызгивании или испарении под действием электрического тока.



Электрический удар представляет собой возбуждение живых тканей электрическим током, сопровождающееся непроизвольным судорожным сокращением мышц.



- ◆ **Клиническая, или «мнимая», смерть** — это переходное состояние от жизни к смерти. В состоянии клинической смерти сердечная деятельность прекращается и дыхание останавливается. Длительность клинической смерти 6...8 мин. По истечении этого времени происходит гибель клеток коры головного мозга, жизнь угасает и наступает необратимая биологическая смерть.



- ◆ **Электрический шок** — это тяжелая нервно-рефлекторная реакция организма на раздражение электрическим током. При шоке возникают глубокие расстройства дыхания, кровообращения, нервной системы и других систем организма.



От чего зависит степень действия электрического тока на организм человека

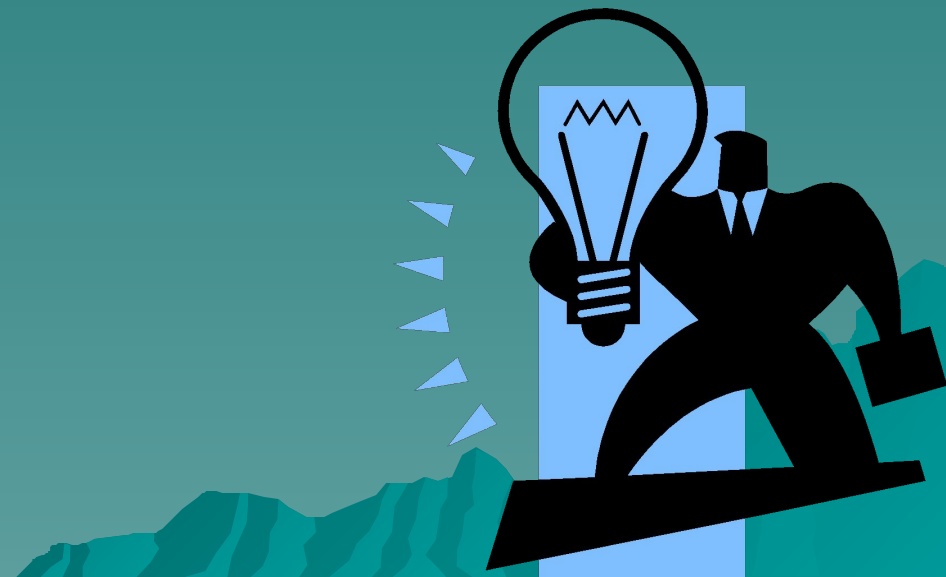
- ◆ Исход поражения также зависит от длительности протекания тока через человека. С увеличением длительности нахождения человека под напряжением эта опасность увеличивается.



- ◆ Индивидуальные особенности организма человека значительно влияют на исход поражения при электротравмах. Например, неотпускающий ток для одних людей может быть пороговым ощутимым для других. Характер действия тока одной и той же силы зависит от массы человека и его физического развития. Установлено, что для женщин пороговые значения тока примерно в 1,5 раза ниже, чем для мужчин.

Что опаснее - переменный или постоянный электрический ток?

- ◆ Опасность переменного тока зависит от частоты этого тока. Исследованиями установлено, что токи в диапазоне от 10 до 500 Гц практически одинаково опасны.



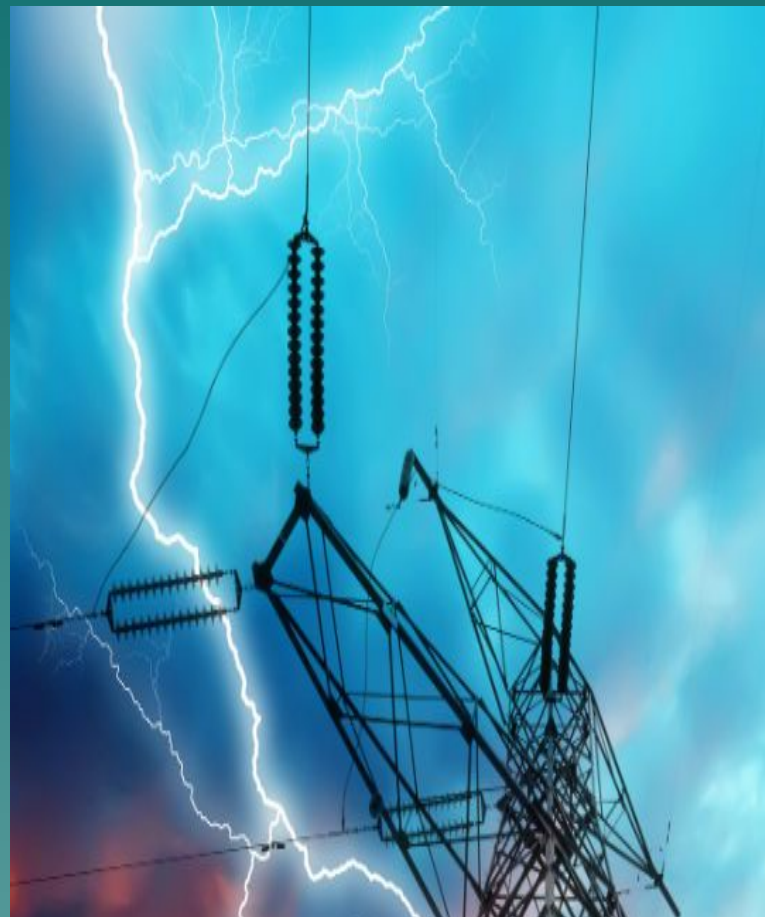
- ◆ С дальнейшим увеличением частоты значения пороговых токов повышаются. Заметное снижение опасности поражения человека электрическим током наблюдается при частотах более 1000 Гц.



- ◆ Постоянный ток менее опасен и пороговые значения его в 3 - 4 раза выше, чем переменного тока частотой 50 Гц. Однако при разрыве цепи постоянного тока ниже порогового осязаемого возникают резкие болевые ощущения, вызываемые током переходного процесса.

- ◆ Положение о меньшей опасности постоянного тока по сравнению с переменным справедливо при напряжениях до 400 В. В диапазоне 400...600 В опасности постоянного и переменного тока частотой 50 Гц практически одинаковы, а с дальнейшим увеличением напряжения относительная опасность постоянного тока увеличивается. Это объясняется физиологическими процессами действия на живую клетку.

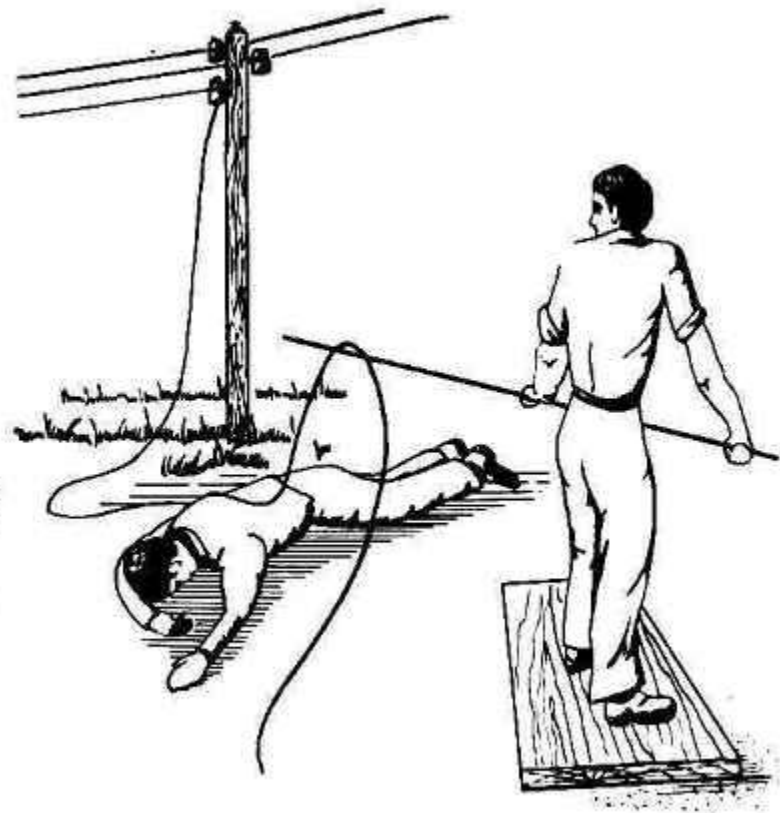
Атмосферное электричество (молния).



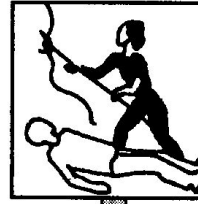
Первая помощь при поражении током.

- ◆ При всех несчастных случаях, прежде всего, необходимо освободить человека от дальнейшего воздействия на него электрического тока.
- ◆ Освободив пострадавшего от тока, необходимо: немедленно положить его на спину, дать ему полный покой, расстегнуть пояс и стесняющую дыхание одежду; необходимо дать понюхать нашатырный спирт.
- ◆ Если пострадавший не подает признаков жизни, следует применять приемы искусственного дыхания и массаж сердца.
- ◆ В любом случае при поражении электрическим током надо вызвать врача или срочно доставить пострадавшего в лечебное учреждение.

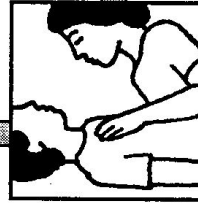
Первая помощь при поражении током.



Оказание первой медицинской помощи при поражении электрическим током

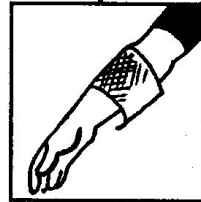


Прекратить действие электрического тока на пострадавшего

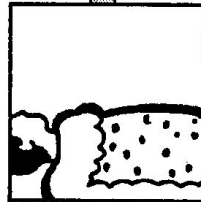


Тщательно осмотреть пострадавшего

При обмороке, потере сознания и головокружении



Обработать местные повреждения и закрыть повязкой, как при ожогах

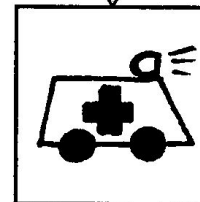


Создать пострадавшему покой



Доставить пострадавшего в лечебное учреждение

При остановке дыхания, развитии состояния клинической смерти



Срочно вызвать «скорую помощь»



Немедленно приступить к реанимационным мероприятиям

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.

ВИКТОРИНА

«Безопасное электричество»

