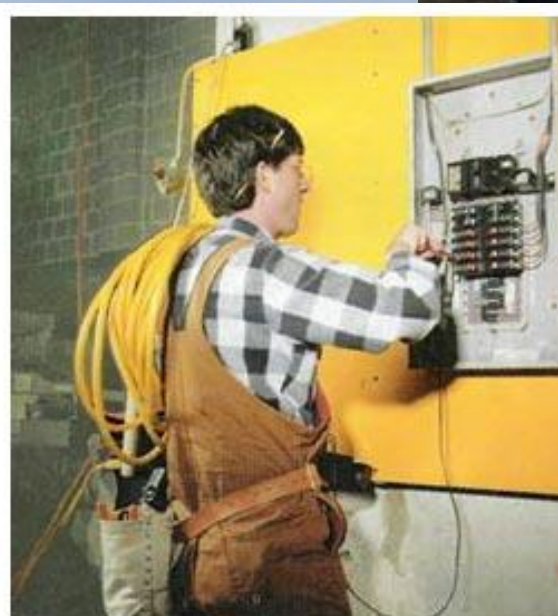


# **Воздействие электрического тока на организм человека**

Выполнила ученица 8 а класса  
МОУ «СОШ № 57», г. Оренбург  
Киселёва Анастасия





# Виды поражений электротоком:

---

- **термическое** воздействие тока проявляется в ожогах отдельных участков тела и нагреве до высокой температуры сосудов, нервов, сердца и мозга;
- **электролитическое** - в разложении органической жидкости, в том числе и крови;
- **биологическое** - в раздражении и возбуждении тканей организма, в нарушении внутренних биоэлектрических процессов и рефлекторных реакциях организма;
- **механическое** - в расслоении и разрыве тканей, повреждении связок и костей при вызванных током судорогах.
- **световое действие** приводит к поражению глаз.

# Чем опасен электрический ток?

- Прикосновение к незащищенным токоведущим частям
- Попадание в зону короткого замыкания фазы на землю
- Работа электроустановки под напряжением без надзора
- Неудовлетворительное заземление электроустановок

электрический удар

электрическая травма

Потеря сознания

Паралич Дыхательных центров

Расстройство ЦНС

Разрыв тканей

Электролиз: Разложение крови

Тепловой эффект: ожоги



# Виды поражений электрическим ТОКОМ

- К *электротравмам* относятся:
  - электрический ожог - результат теплового воздействия электрического тока в месте контакта;
  - электрический знак - специфическое поражение кожи, выражающееся в затвердевании и омертвлении верхнего слоя;
  - металлизация кожи - внедрение в кожу мельчайших частичек металла;
  - электроофтальпия - воспаление наружных оболочек глаз из-за воздействия ультрафиолетового излучения дуги;
- механические повреждения, вызванные произвольными сокращениями мышц под действием тока.

---

***Электрический удар*** - поражение организма электрическим током, при котором возбуждение живых тканей сопровождается судорожным сокращением мышц

# Четыре степени электроударов:

- I - судорожное сокращение мышц без потери сознания;
- II - судорожное сокращение мышц с потерей сознания, но с сохранившимся дыханием и работой сердца;
- III - потеря сознания и нарушение сердечной деятельности или дыхания (или того и другого);
- IV - состояние клинической смерти.



# Действие различной величины тока частотой 50 Гц:

- *5...10 мА - боль в мышцах, судорожные их сокращения, руки с трудом можно оторвать от электродов;*
- *10...20 мА - боли, руки невозможно оторвать от электродов;*
- *25...50 мА - боль в руках и груди, дыхание затруднено, возможен паралич дыхания и потеря сознания;*
- *50...80 мА - при длительном действии возможна клиническая смерть;*
- *100 мА и более - при длительности более 3 с возможна клиническая смерть.*

■ **Поражение человека электрическим током** может произойти в случаях:

- прикосновения неизолированного от земли человека к токоведущим частям электроустановок, находящихся под напряжением;
- приближения человека, неизолированного от земли, на опасное расстояние к токоведущим незащищенным изоляцией частям электроустановок. Последние находятся под напряжением;
- прикосновения неизолированного от земли человека к нетоковедущим металлическим частям (корпусам) электроустановок, оказавшимся под напряжением из-за замыкания на корпус;
- соприкосновения человека с двумя точками земли (пола), находящимися под разными потенциалами в поле растекания тока ("шаговое напряжение");
- удара молнии;
- действия электрической дуги;
- освобождения другого человека, находящегося под напряжением.

# Технические способы и средства защиты от поражения электрическим током

## Защита от прямого прикосновения

Основная изоляция токоведущих частей

Ограждения и оболочки

Установка барьеров

Размещение вне зоны досягаемости

Изолирование рабочего места

Электрозащитные средства

## Защита при прямом прикосновении

Защитное отключение

Применение СНН

Защитное шунтирование

Защитное электрическое разделение цепей

Выравнивание потенциалов

## Защита при косвенном прикосновении

Защитное заземление

Автоматическое отключение питания

Уравнивание потенциалов

Выравнивание потенциалов

Защитное электрическое разделение цепей

Применение СНН

Двойная или усиленная изоляция

Изолирующие помещения, зоны, площадки



**Не влезай, убьет!**