

ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»

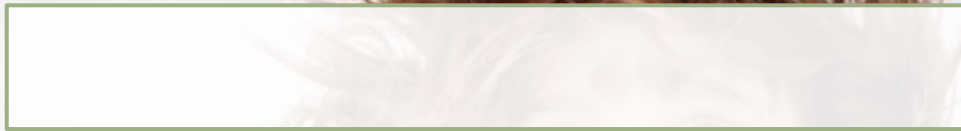
Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека.

**Подготовила: студентка 2-го курса ИЭиУ Рзаева Диана
Проверила: Прохоров Руслан Александрович**

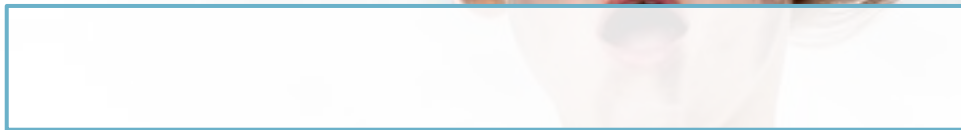


Чем опасен электрический ток?

Прикосновение к неизолированным токоведущим частям



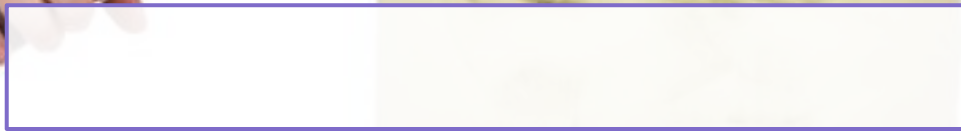
Попадание в зону короткого замыкания фазы на землю

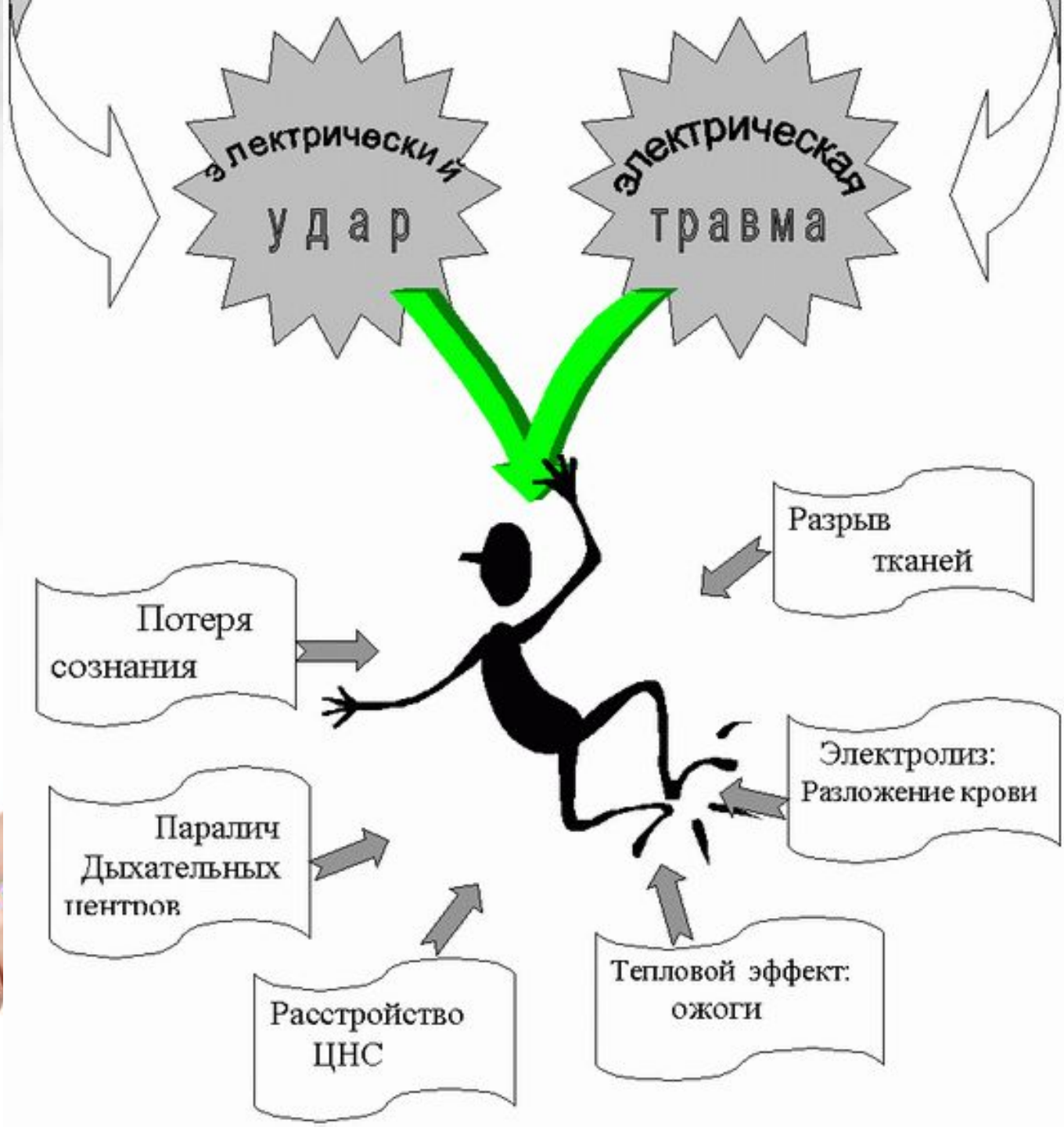


Работа электроустановки под напряжением без надзора



Неудовлетворительное заземление электроустановок





Виды воздействия
электрического тока:

1. Термическое. результат воздействия – ожоги, нагрев ткани.
2. Электролитическое. Результат воздействия – разложение органики внутри человека (кровь).
3. биологическое. Результат воздействия – спазм (сокращение) мышц.
4. Электродинамическое (механическое), приводит к разрыву мышц. Наличие источника напряжения и замкнутой цепи приводит к удару током.



Электротравма - травма, полученная в результате воздействия электрического тока или электрической дуги.

Виды электротравм:

Местная электротравма (вероятность 20%);
Электрические удары (25%); Смешанные (55%).

Виды местных электротравм:

1. Ожог. Получается в результате воздействия электрической дуги. Симптомы - покраснение, образование пузыря, омертвление кожи, обугливание.
2. Электрические знаки. Сопротивление кожи и внутренних органов, приводит к пробое кожи в виде кружочка в месте прохождения электрического тока через кожу.
3. металлизация кожи. При возникновении короткого замыкания происходит расплавление электрических частей, и разлетающиеся в разные стороны частицы металла попадают на кожу.
4. механические повреждения.
5. электроавтономные. При возникновении электрической дуги происходит яркая вспышка и воздействует на сетчатку глаза (яркие электрические искры при сварке).
6. Смешанные.

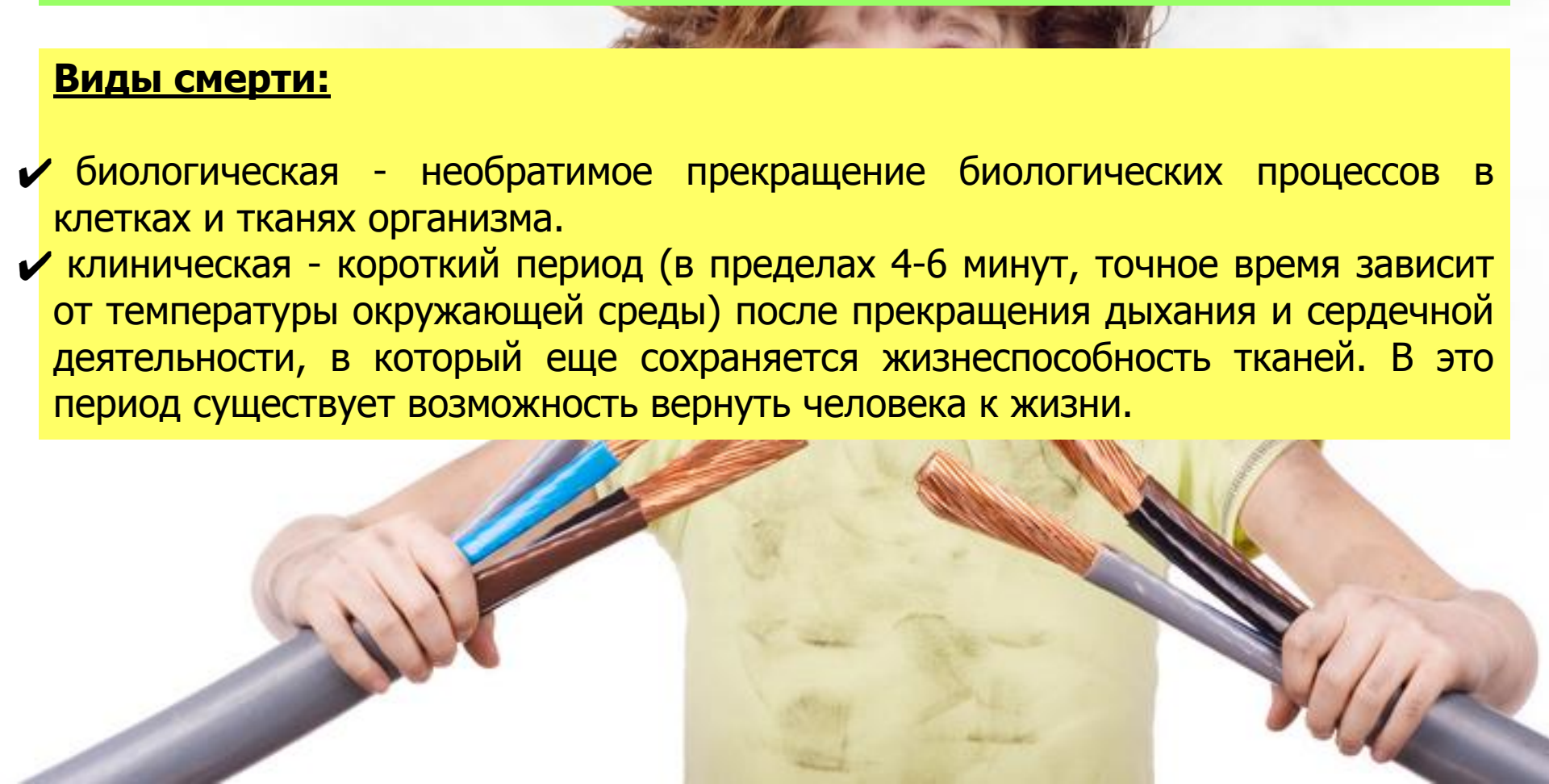


Степени воздействия электрических ударов на тело человека:

- 1 степень - судорожные едва ощутимые сокращения мышц;
- 2 степень - судорожные сокращения мышц без потери сознания;
- 3 степень - потеря сознания с сохранением дыхания и работы сердца;
- 4 степень - потеря сознания с нарушением дыхания и работы сердца;
- 5 степень - клиническая смерть.

Виды смерти:

- ✓ биологическая - необратимое прекращение биологических процессов в клетках и тканях организма.
- ✓ клиническая - короткий период (в пределах 4-6 минут, точное время зависит от температуры окружающей среды) после прекращения дыхания и сердечной деятельности, в который еще сохраняется жизнеспособность тканей. В это период существует возможность вернуть человека к жизни.

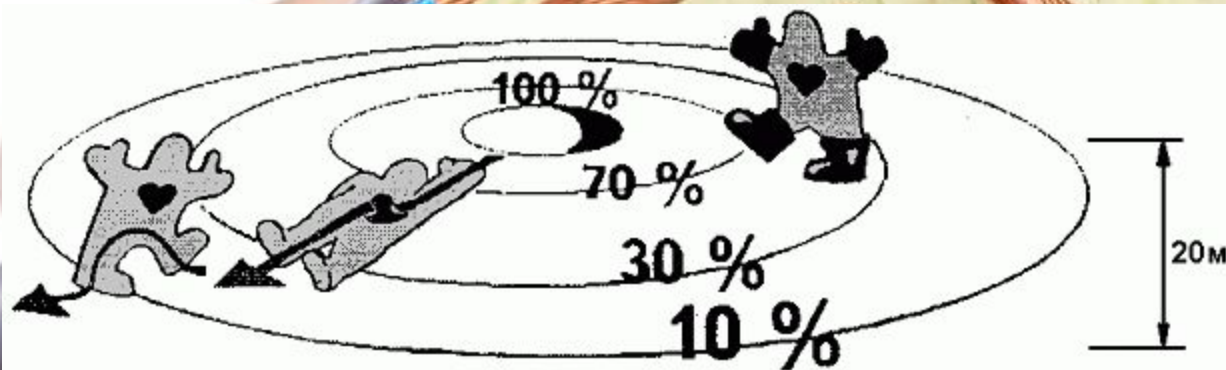


Факторы влияющие на исход поражения электрическим током:

- 1. Электрическое сопротивление тела человека.** Человека поражает ток, который зависит от напряжения и сопротивления тела.
Части тела человека, повреждаемые при поражении человека электрическим током: кожа в месте входа тока; внутренние органы; кожа в месте выхода тока.
Сопротивление внутренних органов мало. Сопротивление кожи зависит от ее состояния (чистая и сухая или влажная (вспотевшая)).

Электрические параметры:

- 1.сопротивления в электроде.
- 2.Сила тока. Вызывает повышенное потовыделение и усиливает кровообращение в местах прохождения электрического тока.
- 3.Напряжение. Чем выше напряжение, тем меньше сопротивление тела человека.

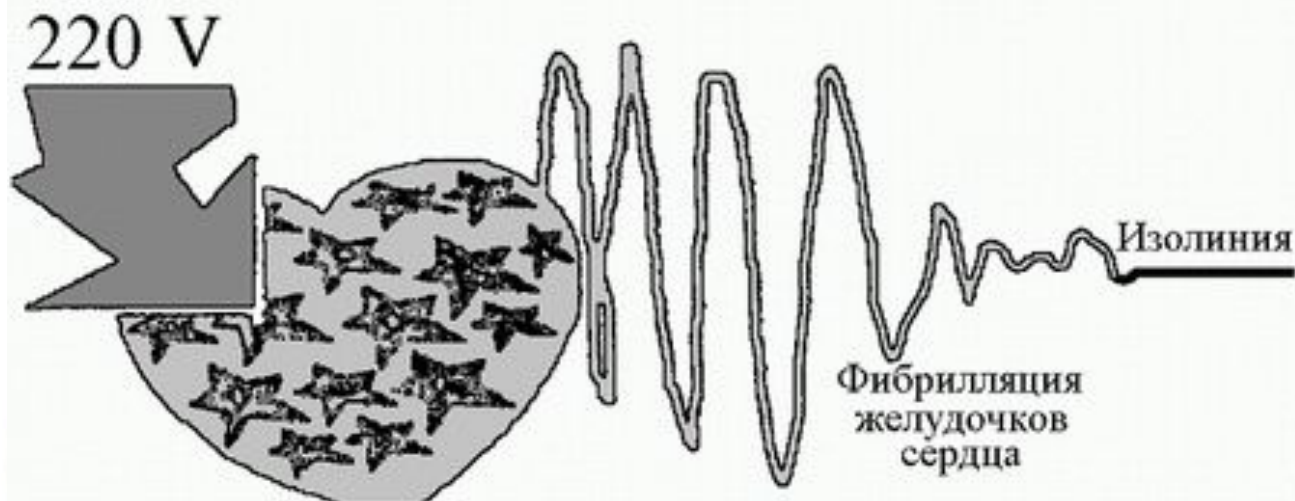


2. Величина и длительность воздействия тока на тело человека.

Виды тока:

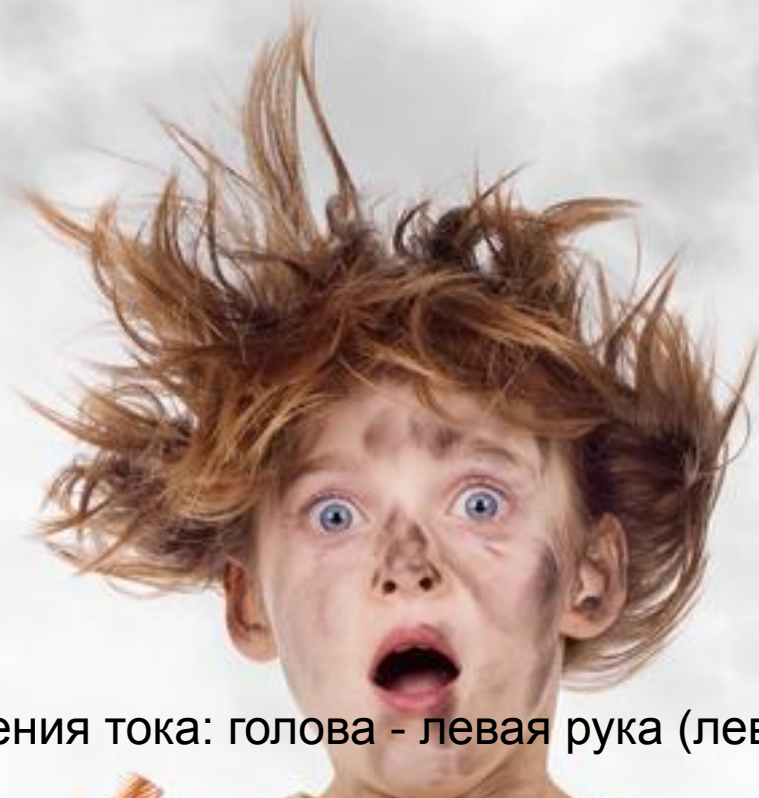
- ощутимый ток (1 мА0 для переменного напряжения);
- неотпускающий ток 10-15 мА;
- смертельный ток 0,1 А.

Длительность тока определяется: сердце в расслабленном состоянии 1 сек. (где через 0,5 сек. наступает фибриляция сердца).

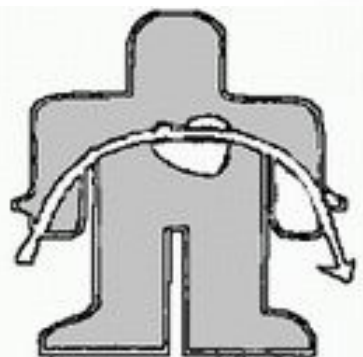


3. Пути протекания тока:

- правая рука - голова;
- левая рука - голова;
- правая рука - левая рука;
- правая нога - левая нога;
- правая нога - правая рука;
- правая нога - левая рука;
- левая нога - правая рука;
- левая нога - левая рука;
- голова - ноги.



Смертельный путь прохождения тока: голова - левая рука (левая нога).



Верхняя петля
прохождения тока



Нижняя петля
прохождения тока



Полная (W-образная)
петля прохождения тока



4. Род и частота тока (напряжение до 500 В). Переменный ток опаснее постоянного. При повышении частоты тока до 50 Гц возрастает вероятность летального исхода, при дальнейшем увеличении частоты тока опасность снижается.

5. Индивидуальные характеристики человека:

- состояние здоровья;
- сердечно-сосудистые заболевания;
- кожные заболевания.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

