

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.

Помещения по степени опасности

1. Помещения без повышенной опасности

2. Помещения с повышенной опасностью

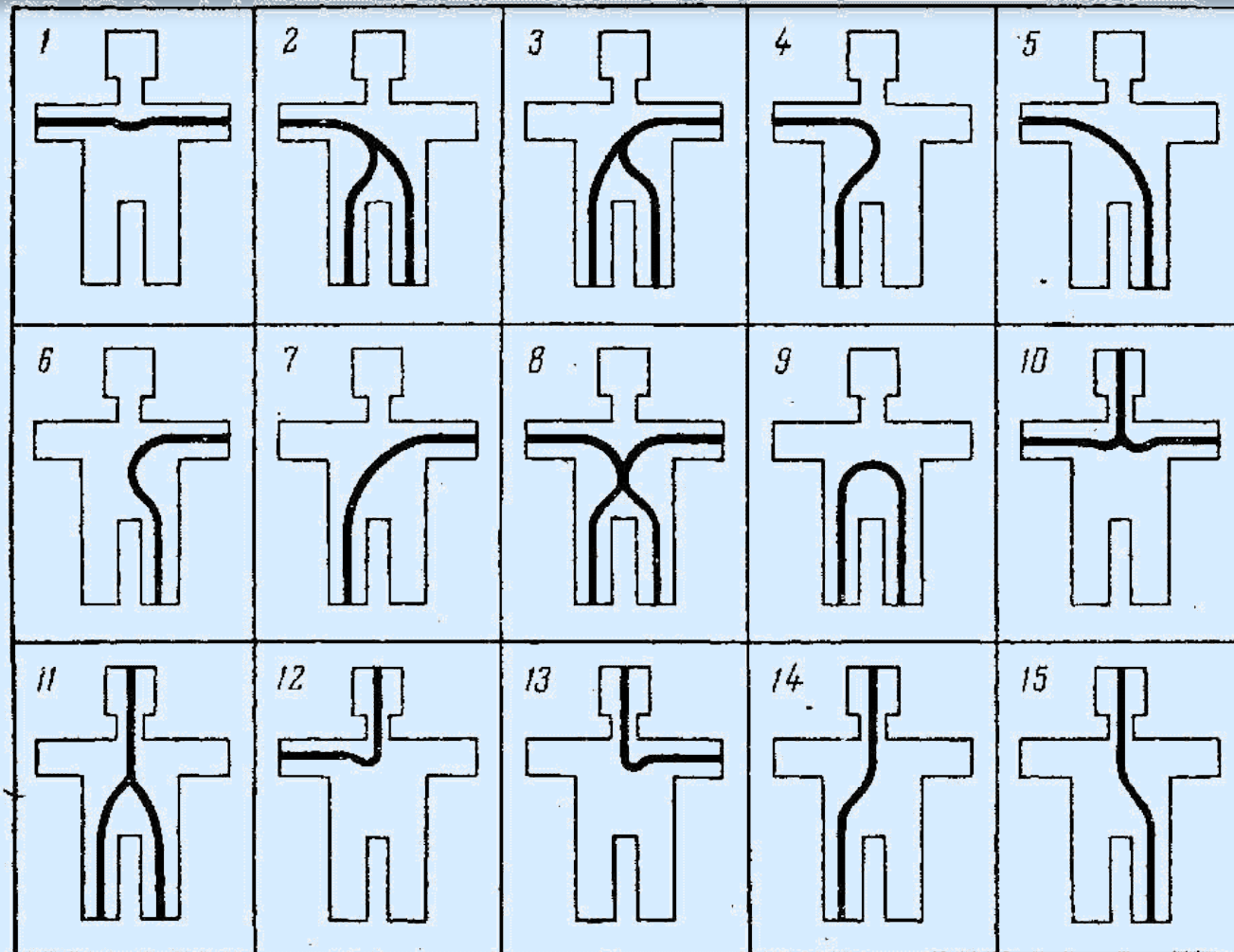
3. Помещения особо опасные

Условия протекания тока в цепи

Разность потенциалов, приложенной к данному участку цепи

Пути тока, определяемого сопротивлением данного участка

Пути тока в теле человека



Факторы опасного и вредного воздействия на человека

- протекание электрического тока через организм человека;
- воздействие электрической дуги;
- воздействие биологически активного электрического поля;
- воздействие биологически активного магнитного поля;
- воздействие электростатического поля;
- воздействие электромагнитного излучения (ЭМИ).

Последствия от воздействия электротока

```
graph TD; A[Последствия от воздействия электротока] --- B[Электротравмы]; A --- C[Механические повреждения]; A --- D[Профессиональные заболевания];
```

Электротравмы

Механические
повреждения

Профессиональные
заболевания

ЭКСПОЗИЦИЯ

- количественная характеристика интенсивности и продолжительности действия вредного фактора.

Электротравмы

- локальные поражения тканей и органов, являющиеся результатом воздействия электрического тока или электрической дуги на человека.

Стадии воздействия на организм человека

| | |
|------------|--|
| I | слабые, судорожные сокращения мышц; |
| II | судорожные сокращения мышц, потеря сознания; |
| III | потеря сознания, нарушение сердечной и дыхательной деятельности; |
| IV | клиническая смерть, т.е. отсутствие дыхания и кровообращения. |

Электротравмы:

1. Электрические знаки

2. Металлизация кожи

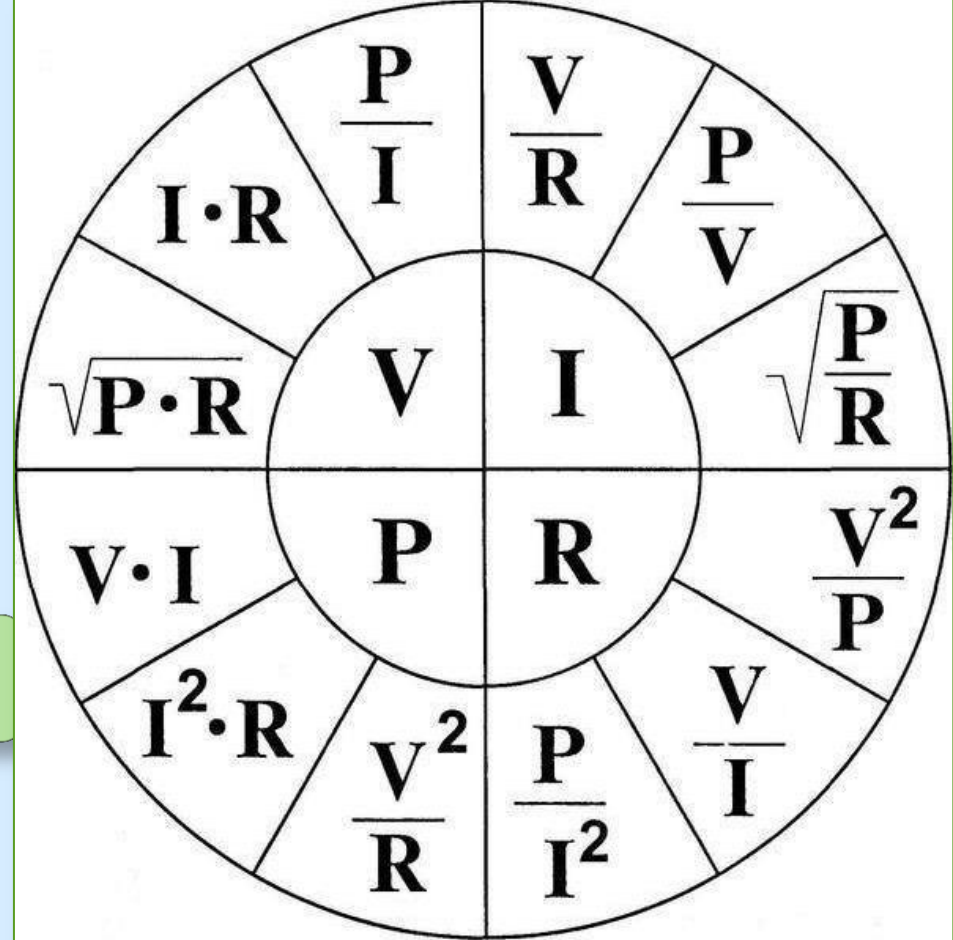
3. Электрический ожог:

- **ТОКОВЫЙ;**
- **ДУГОВОЙ**

Степени электрических ожогов

| | |
|------------|---|
| I | покраснение кожи; |
| II | образование пузырей; |
| III | обугливание кожи; |
| IV | обугливание подкожной клетчатки, мышц, сосудов, нервов, костей. |

Закон Ома



- V** - НАПРЯЖЕНИЕ В
- I** - СИЛА ТОКА А
- P** - МОЩНОСТЬ Вт
- R** - СОПРОТИВЛЕНИЕ

Воздействие постоянного и переменного тока на человека

| Сила тока мА | Характеристики воздействия | |
|-----------------|--|---|
| | Переменный ток | Постоянный ток |
| 0,5-1,5 | Начало ощущений, сильное дрожание пальцев руки | Не ощущается |
| 2,0-3,0 | Сильное дрожание пальцев рук | Не ощущается |
| 5,0-7,0 | Легкие судороги в руках. Болевые ощущения в руках | Зуд, ощущение нагрева |
| 8,0-10 | Руки трудно, но можно оторвать от электроприборов, сильные боли в пальцах, кистях рук, предплечьях | Усиление ощущения нагрева |
| 20-25 | Паралич рук, оторвать рук от электроприборов невозможно, очень сильные боли дыхание затруднено | Еще большее усиление нагрева, сокращение мышц |
| 50-80 | Остановка дыхания. Начало фибрилляции сердца | Сильное ощущение нагрева. Сокращение мышц рук. Судороги затруднение дыхания |
| 90-100 | Остановка дыхания. При длительности 3сек и более остановка сердца | Остановка дыхания |

Электробезопасность. Средства защиты.

- средства защиты от поражения электрическим током (электрозащитные средства);
- средства защиты от электрических полей повышенной напряженности (коллективные и индивидуальные);
- средства индивидуальной защиты.

Электрозащитные средства

- изолирующие штанги;
- изолирующие и электроизмерительные клещи;
- указатели напряжения всех видов и классов;
- бесконтактные сигнализаторы наличия напряжения;
- изолированный инструмент;
- диэлектрические перчатки, боты и галоши, ковры, изолирующие подставки;

Электрозащитные средства

- защитные ограждения (щиты, ширмы, изолирующие накладки, колпаки);
- переносные заземления;
- устройства и приспособления для обеспечения безопасности труда при проведении испытаний и измерений в электроустановках;
- плакаты и знаки безопасности;
- прочие средства защиты

Заземление

- преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки электрической сети, электроустановки или оборудования, с заземляющим устройством.

Зануление

- это преднамеренное электрическое соединение открытых проводящих частей электроустановок, не находящихся в нормальном состоянии под напряжением, с нейтральной точкой