

# ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

это система технических и организационных мер, направленных на защиту человека от вредных и опасных факторов электрического тока, электрической дуги, электромагнитного излучения и статического электричества

**Напряжение прикосновения** – это напряжение между двумя точками цепи замыкания на землю (корпус) при одновременном прикосновении к ним человека

**Напряжение шага** – разность потенциалов, обусловленная растеканием тока замыкания на землю, между точками цепи тока, находящихся на расстоянии шага  $a$  ( $a = 0,8$  м), которых одновременно касается ногами человек

# **Воздействие электрического тока на организм человека**

- электролитическое (разложение электролитов);
- механическое (судорожное сокращение мышц);
- биологическое (спазм, судороги, фибрилляция сердца)
- тепловое.

## **Виды поражений**

- электрический удар;
- электрический ожог;
- электрические знаки;
- металлизация кожи;
- электроофтальмия;
- механические повреждения.

# Факторы, влияющие на исход поражения электрическим ТОКОМ

- Напряжение в сети;
- Время прохождения тока через организм;
- Путь прохождения тока;
- Место контакта с током;
- Род тока и частота переменного тока;
- Фаза сердечной деятельности;
- Состояние организма человека;
- Условия окружающей среды.

# Пороговые значения токов

Можно выделить три основные реакции организма на прохождение тока:

- ощущение тока;
- судорожное (непреодолимое) сокращение мышц;
- фибрилляция сердца.

Минимальные значения токов, вызывающих основные реакции, называются ***пороговыми значениями токов***.

В связи с этим различают токи:

- Ощутимый – 0,6 - 1,5 мА;
- Отпускающий – 6 – 8 мА;
- Неотпускающий – 15 – 20 мА;
- Фибрилляционный – 80 – 100 мА.

# Классификация помещений по опасности поражения электрическим током

– **Помещения без повышенной опасности,**

– **Помещения с повышенной опасностью,** характеризующиеся наличием в них **одного** из следующих условий, создающих повышенную опасность:

- сырости (относительная влажность воздуха длительно превышает 75%);
- токопроводящей пыли (металлическая, угольная и т.п.);
- токопроводящих полов (металлические, земляные, железобетонные, кирпичные и т.п.);
- высокой температуры (температура длительно превышает +35°C);
- возможности одновременного прикосновения человека к имеющим соединение с землей металлоконструкциям зданий, технологическим аппаратам, механизмам и т.п., с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования – с другой.

– **Особоопасные помещения,** характеризующиеся наличием одного из следующих условий, создающих особую опасность:

- особой сырости: относительная влажность воздуха близка к 100% (потолок, стены, пол и предметы, находящиеся в помещении, покрыты влагой);
- химически активной или органической среды (агрессивные пары, газы, жидкости, разрушающие изоляцию и токоведущие части электрооборудования);
- одновременно двух или более условий повышенной опасности (см. п. 2).

# Методы и средства обеспечения

## электробезопасности

**Выбор средств защиты зависит:**

- от режима нейтрали электрической сети;
- применяемого напряжения;
- условий эксплуатации.

### *Средства электробезопасности*

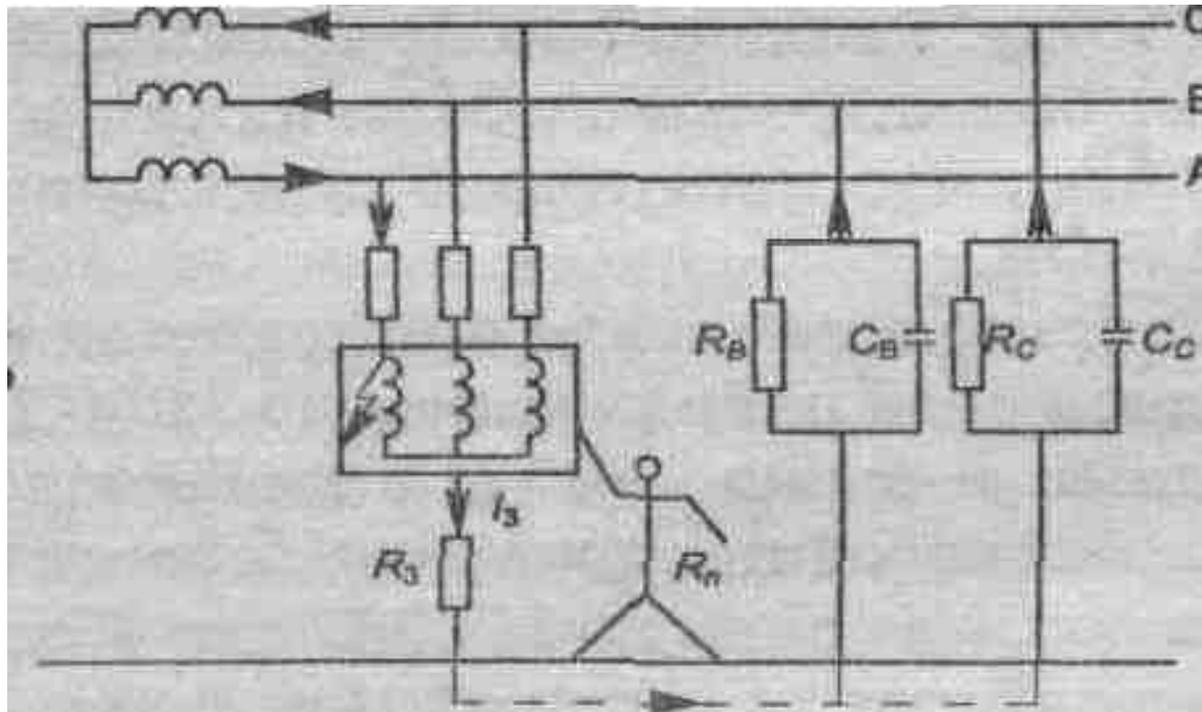
- общетехнические;
- специальные;
- средства индивидуальной защиты

# Общетехнические средства защиты

- К общетехническим средствам электробезопасности относятся:
- рабочая изоляция;
- двойная изоляция;
- недоступность токоведущих частей;
- блокировки безопасности (механические, электрические);
- малое напряжение;
- меры ориентации.

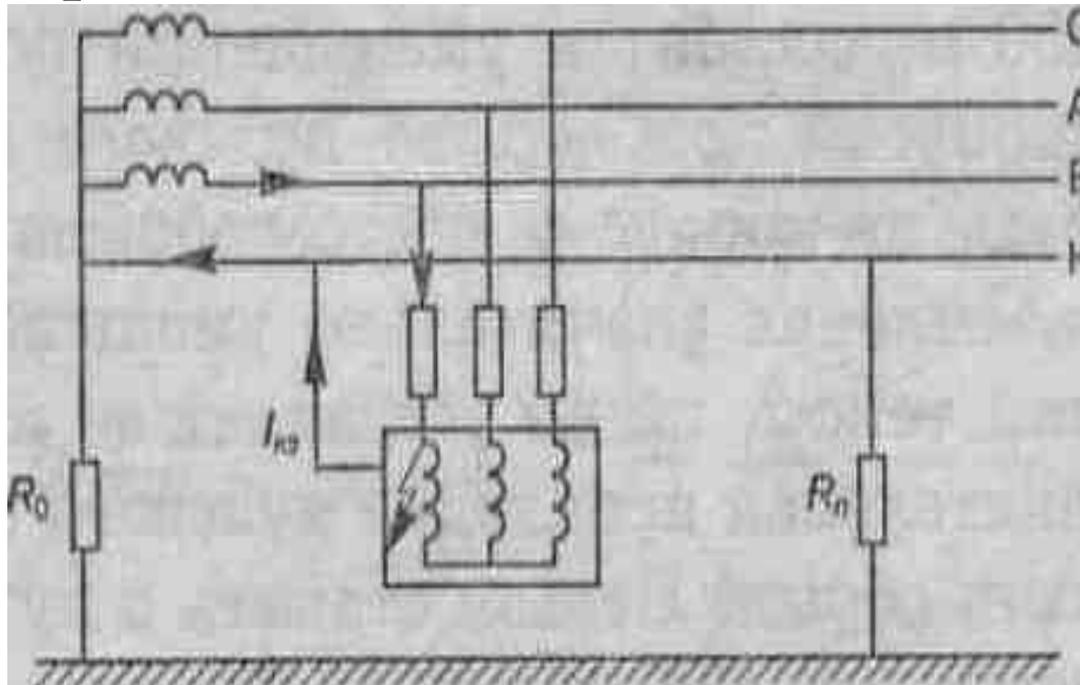
# Защитное заземление

это преднамеренное электрическое соединение с землей или ее эквивалентом металлических нетоковедущих частей электроустановки, которые могут оказаться под напряжением



# ЗАНУЛЕНИЕ

это преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением



# Средства индивидуальной защиты, используемые в электроустановках

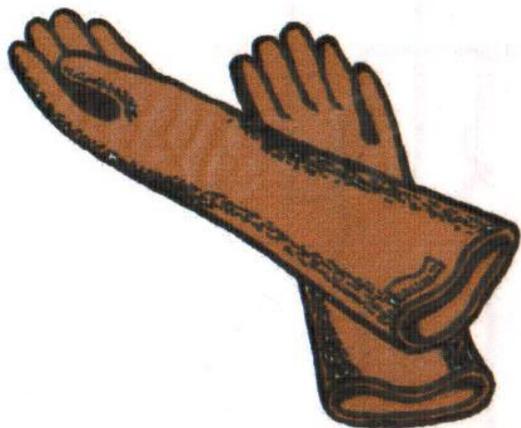
Средства защиты, используемые в электроустановках, по своему назначению подразделяются на две категории: **основные и дополнительные.**

**Основные:** Изолирующие штанги, изолирующие и электроизмерительные клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки, слесарно-монтажный инструмент с изолирующими ручками

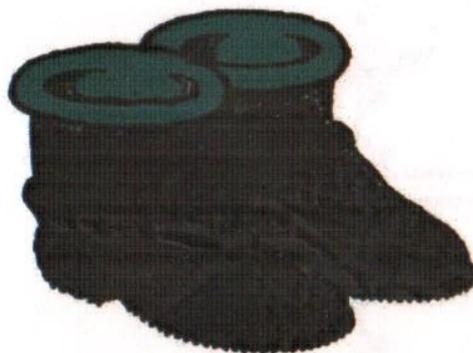
**Дополнительные:** Диэлектрические галоши, диэлектрические коврики, переносные заземления, изолирующие подставки и накладки

## ЭЛЕКТРОЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА

Перчатки диэлектрические



Боты



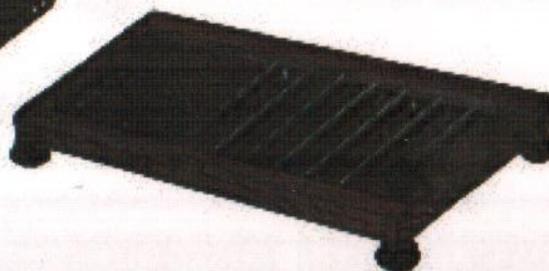
Проверка перчаток



Коврик резиновый



Подставка деревянная

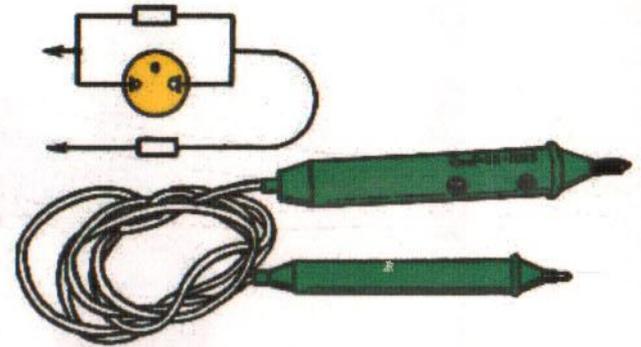
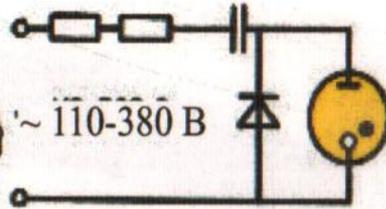


Галоши



# УКАЗАТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ

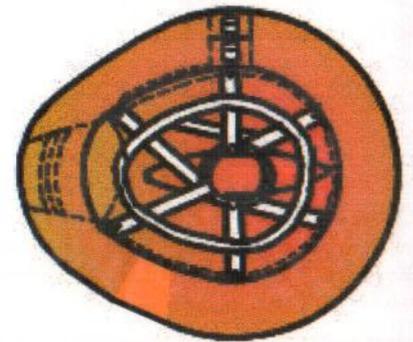
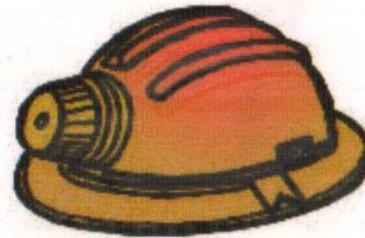
## ДВУХПОЛЮСНЫЕ



## ЕМКОСТНОГО ТИПА



## БЕСКОНТАКТНОГО ТИПА



# ТОКОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КЛЕЩИ

