

Сопrotивление кожи не остается постоянным, а зависит от приложенного к ней напряжения, величины поверхности и плотности контакта, величины тока и времени его протекания, а также от состояния кожи (сухая, влажная, пораненная) и многих других факторов. Так, например, при понижении окружающей температуры кожные поры сжимаются, уменьшается потовыделение и сопротивление кожи возрастает, в условиях повышенной влажности оно снижается в 12 раз, в воде – в 25 раз, резко снижает его принятие алкоголя. Зато во время сна оно возрастает в 15 - 17 раз.

При увеличении силы тока и времени его протекания сопротивление кожи уменьшается из-за ее нагрева и повышения потовыделения.

В качестве расчетной величины во всех электротехнических расчетах по электробезопасности условно принято значение, равное 1000 Ом.

4.2. Величина тока и напряжения.

Электроток, как поражающий фактор, определяет степень физиологического воздействия на человека.

Напряжение следует рассматривать лишь как фактор, обуславливающий протекание того или иного тока в конкретных условиях. Можно привести десятки примеров, когда люди гибнут от 5-12 В, и есть случаи «непоражения» человека при воздействии напряжения 6-10 кВ (при психологической готовности к электрическому удару, кратковременном воздействии тока, своевременном грамотном оказании доврачебной помощи пострадавшему).

По степени физиологического воздействия можно выделить следующие токи:

- 0,8-1,2 мА – пороговый ощутимый ток (т.е. то наименьшее значение тока, которое человек начинает ощущать);
- 10-16 мА – пороговый неотпускающий (приковывающий) ток, когда из-за судорожного сокращения рук человек самостоятельно не может освободиться от токоведущих частей;
- 100 мА – пороговый фибрилляционный ток; он является расчетным поражающим током.

4.3. Продолжительность воздействия электрического тока.

Этот фактор имеет не только физиологическое, но и практическое значение при проектировании устройств защитного отключения.

Установлено, что поражение электрическим током возможно лишь в состоянии полного покоя сердца человека, когда отсутствует сжатие (систола) или расслабление (диастола) желудочков сердца и предсердий. Поэтому при малом времени воздействия фаза тока может не совпасть с фазой полного расслабления сердечной мышцы и вероятность тяжелого поражения может быть небольшой.

4.4. Петля ("путь") тока через тело человека.

При расследовании несчастных случаев, связанных с воздействием электрического тока, прежде всего выясняется, по какому пути протекал ток. Человек может коснуться токоведущих частей (или металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением) самыми различными частями тела. Отсюда – многообразие возможных петель тока. Наиболее вероятными признаны следующие: "правая рука – ноги" (20% случаев поражения); "левая рука – ноги" (17%); "обе руки – ноги" (12%); "голова – ноги" (5%); "рука – рука" (40%); "нога – нога" (6%). Все петли, кроме последней, называются "большими", или "полными" петлями, ток захватывает область сердца, они наиболее опасны. В этих случаях через сердце протекает 8 - 12% от полного значения тока.

Петля "нога – нога" называется "малой", через сердце протекает всего 0,4% от полного тока. Эта петля в принципе малоопасна. Однако, вследствие "подкашивающего" действия тока, человек может упасть в потенциальное поле и тогда эта малоопасная петля превращается в любую опасную.

4.5. Прерывистые (импульсные) токи, применяемые в различных технологических процессах, при 3 - 4 импульсах в секунду и выше с точки зрения физиологического воздействия воспринимаются как непрерывные токи. Строго говоря, необходим учет коэффициентов формы, амплитуды импульсов, но для практики это не имеет существенного значения.

требований безопасности труда (предписывающие плакаты); для указания местонахождения различных объектов и устройств (указательные плакаты).

По характеру применения плакаты и знаки могут быть постоянными и переносными.

Постоянные плакаты и знаки рекомендуется изготавливать из электроизоляционных материалов (стеклопластика, полистирола, гетинакса, текстолита и др.), а на бетонные и металлические поверхности (двери, опоры и т.д.) – наносить красками с помощью трафаретов.

Переносные плакаты и знаки изготавливаются из электроизоляционных материалов. Для электроустановок, имеющих открытые токоведущие части, не допускается применять переносные плакаты, изготовленные из токопроводящего материала. Установка постоянных и переносных плакатов из металла допускается только вдали от токоведущих частей.

Плакаты и знаки, применяемые в электроустановках, подразделяются на 4 группы (см. рис. 11):

-плакаты *запрещающие*

НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ Исполнение: красные буквы на белом фоне, кайма красная. Форма четырехугольная. Плакат переносной.

НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТА НА ЛИНИИ Исполнение: белые буквы на красном фоне, кайма белая. Форма четырехугольная. Плакат переносной.

НЕ ОТКРЫВАТЬ. РАБОТАЮТ ЛЮДИ Исполнение: красные буквы на белом фоне, кайма красная. Форма четырехугольная. Плакат переносной.

-плакаты и знаки *предупреждающие*

ОСТОРОЖНО! ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ Исполнение: фон желтый, кайма и стрела черные. Форма треугольная. Знак постоянный.

СТОЙ. НАПРЯЖЕНИЕ Исполнение: черные буквы на белом фоне. Форма четырехугольная. Плакат переносной.

ИСПЫТАНИЕ. ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ Исполнение: черные буквы на белом фоне, кайма красная, стрела красная. Форма четырехугольная. Плакат переносной.

НЕ ВЛЕЗАЙ, УБЬЕТ! Исполнение: черные буквы на белом фоне, кайма красная, стрела красная. Форма четырехугольная. Плакат переносной.

-плакаты *предписывающие*

РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ Исполнение: белый круг на зеленом фоне, буквы черные внутри круга, кайма белая. Форма квадратная. Плакат переносной.

ВЛЕЗАТЬ ЗДЕСЬ Исполнение: белый круг на зеленом фоне, буквы черные внутри круга, кайма белая. Форма квадратная. Плакат переносной.

-плакат *указательный*

ЗАЗЕМЛЕНО Исполнение: черные буквы на синем фоне, кайма белая. Форма четырехугольная. Плакат переносной.

ПОМНИТЕ ВСЕГДА!

Снимать плакат с электроустановки имеет право только тот работник, который его повесил.

Контрольные вопросы:

1. Для чего предназначены предупредительные плакаты?
2. На какие группы подразделяются предупредительные плакаты?
3. Плакаты запрещающие (пример).
4. Плакаты предупреждающие (пример).
5. Плакаты предписывающие (пример).
6. Плакат указательный (пример).
7. Кто имеет право снимать предупредительные плакаты с электроустановки?

ТЕМА 10. ЦВЕТОВАЯ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ ОКРАСКА

ром
ках

ем)
ком.
ит в
нить
щих
ение
а.
йное
мися
ение
чные
ение

ность
ность
ствия
ходит
ности,

виды
ние их
акаты,
настей,
жений;
альные

зующие
е после
н на II

