

Тема уроку 13: Види електричних травм.

Мета уроку: закріпiti отриманнi знання щодо виду електричних травм.

Безпосередніми причинами ураження людей електричним струмом є наступнi:

- дотик до неізольованих струмоведучих частин електроустановок, які знаходяться пiд напругою, або до iзольованих при фактично пошкодженнi iзоляцiї;
- дотик до неструмовiдних частин електроустановок або до електрично зв'язаних з ними металоконструкцiй якi опинилися пiд напругою;
- дiя напруги кроку;
- ураження через електричну дугу.

Тяжкiсть ураження людини у всiх перерахованих вище випадках визначається величиною струму, що проходить через її тiло. Величина струму через людину, в свою чергу, залежить вiд напруги пiд яку потрапляє людина, вiд опору тiла людини, вiд опору iзоляцiї фазних проводiв вiдносно землi, вiд ємнiсної складової мережi а також вiд конструкцiйних особливостей мережi живлення.

В реальнiй лiнiї електропередач (повiтрянiй чи кабельнiй) опiр iзоляцiї проводiв вiдносно землi (r_{iz}) розподiляється по всiй довжинi лiнiї електропередач – опорнi, пiдвiснi, натяжнi iзолятори, iзоляцiя кабелю. Чим бiльше протяжнiсть лiнiї електропередач, тим менший загальний опiр iзоляцiї проводiв вiдносно землi. Необхiдний опiр iзоляцiї регламентується чинними нормативами i вiдповiдно до ПУЕ має бути щонайменше 0,5 МОм (1 кОм на вольт напруги). Iзоляцiя струмопровiдних лiнiї електропередач виконується з дiелектрикiв, питомий опiр яких внаслiдок старiння iзоляцiї з часом, частого зволоження, забруднення, нагрiвання, дiї агресивного середовища тощо знижується.

Кожна дiлянка лiнiї електропередач, що знаходиться пiд напругою, крiм опору iзоляцiї має певну ємнiсть вiдносно землi. Ємнiсна складова струму (C) через людину у разi потраплення пiд напругу в розгалужених мережах може досягати небезпечних для людини значень. Наслiдки ураження людини електричним струмом у випадку дотику її до металоконструкцiй, якi опинилися пiд напругою залежать вiд конструкцiйних особливостей мережi живлення, а саме, вiд кiлькостi фаз i режими нейтралi – iзольованої чи глухозаземленої. Дотик може бути одно- або двополюсним у однофазних мережах або у мережах постiйного струму та одно- або двофазним у трифазних мережах.

Охарактеризуйте за ознаками електричну травму:

- ✓ електричнi опiки, електричнi знаки, електрометалiзацiя шкiри, електроофтальмiя, механiчнi пошкодження – це?
- ✓ ураження внутрiшнiх органiв i тканин тiла – це?
- ✓ плями сiрого або блiдо-жовтого кольору у виглядi мозолей на поверхнi шкiри в мiсцi контакту iз струмопровiдними елементами – це?

- ✓ просочування поверхні шкіри частинками металу під час його випаровування чи розбризкування під впливом електричного струму – це? Що при цьому відбувається із шкірою?
- ✓ ураження при горінні електричної дуги зовнішніх оболонок очей потужним ультрафіолетовим випромінюванням, яке енергійно поглинається клітинами організму і викликає в них хімічні зміни – це?
- ✓ пошкодження під час різкого мимовільного скорочення м'язів під впливом струму, що проходить через людину – це?
- ✓ збуджуюча дія електричного струму на живі тканини організму, яка проявляється у вигляді судорожних скорочень м'язів – це?

Soldatenko.olga@ukr.net