

Дата: 24.10.2022

Група: 42

Предмет: Технологія електромонтажних робіт

Тема: Продзвонювання проводів та кабелів, вимірювання опору ізоляції за допомогою мегаомметра.

УРОК 15-16

Тема: Ізоляція, види та призначення

Мета:

- Ознайомлення з процесом продзвонювання проводів та кабелів, з процесом вимірювання опору ізоляції за допомогою мегаомметра.
- Вивчити послідовність підготовчих робіт
- Виховати зацікавленість та компетентність до обраної професії.

### ХІД УРОКУ

Електроізоляція, електрична ізоляція чи просто ізоляція – властивість діелектрика перешкоджати проходженню електричних зарядів. У побуті ізоляцією також називають і сам шар діелектрика навколо провідника (наприклад, полімерне покриття електричних дротів).



Мідний дріт з поліетиленовою ізоляцією

Для ізоляції використовуються матеріали з діелектричними властивостями: скло, кераміка, численні полімери. Також існує повітряна ізоляція, в якій роль ізолятора виконує повітря, а конструктивні елементи закріплюють просторове розташування ізольованих провідників так, щоби забезпечувати необхідні повітряні проміжки. Опір ізоляції повинен бути не менше 0,5 МОм.

Розміри ізоляційної будови, визначаються робочою напругою пристрою та довготривалою міцністю ізоляції за заданого строку служби.

### Призначення

Електрична ізоляція призначена для запобігання утворенню електричного контакту між частинами електротехнічної установки, що знаходяться під різними електричними потенціалами.



## Види ізоляції

**робоча** — електрична ізоляція струмопровідних частин електроустановки, що забезпечує її нормальну роботу і захист від ураження електричним струмом;

**додаткова** — електрична ізоляція, передбачена додатково до робочої ізоляції для захисту від ураження електричним струмом в разі ушкодження робочої ізоляції;

**подвійна** — ізоляція, яка складається з робочої та додаткової ізоляції;

**подвійна ізоляція** або **посилена** — поліпшена робоча ізоляція, яка забезпечує захист від ураження електричним струмом не менше ніж подвійна ізоляція.

## Характеристики

Електрична ізоляція характеризується:

- *електричною міцністю,*
- *об'ємним і поверхневим електричними опорами,*
- *діелектричними втратами,*
- *короностійкістю,*
- *нагріво- і морозостійкістю,*
- *механічною міцністю.*

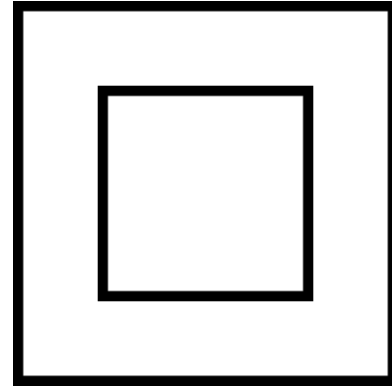
Вибір діелектриків для ізоляції залежить від умов її експлуатації.

## Експлуатація

Під час експлуатації з метою забезпечення надійної та тривалої роботи ізоляції здійснюють профілактичні заходи. Треба усунути механічні пошкодження, зволоження, хімічний вплив, запилення. Але навіть, за нормальних умов, ізоляція постійно втрачає свої початкові властивості, старіє. З плином часу виникають місцеві дефекти, через що опір ізоляції починає різко знижуватись, а струм втрат — зростати. У місці дефекту з'являються часткові розряди, ізоляція вигорає. Відбувається так званий пробій ізоляції, внаслідок чого виникає коротке замикання, котре може призвести до пожежі або до ураження струмом. З метою запобігання цього здійснюється періодичний і безперервний контроль ізоляції. Періодичний контроль ізоляції передбачає вимірювання активного опору ізоляції у встановлені правилами терміни (1 раз в 3 роки), а також при виявленні дефектів. Вимірювання опору ізоляції здійснюється на вимкненій електроустановці за допомогою мегомметра.

**Практично всі сфери, в яких задіюється електропроводка, в тому чи іншому вигляді застосовують і діелектричні засоби.** Базовим прикладом можна назвати кабелі, які отримують кілька шарів ізоляції - як електричної, так і механічної. Приладобудування можна назвати другою за популярністю сферою використання даної ізоляції. Від впливу струмів обмежують як окремі деталі апаратної частини, так і технологічні вузли в електротехнічних машинах. У будівництві також затребувані засоби ізоляції від струму. Наприклад, у прокладанні домашньої та вуличної проводки теж задіюються електроізоляційні матеріали. Застосування діелектриків дозволяє зберегти матеріали, які знаходяться поруч з струмопровідним контуром. У деяких випадках подібна ізоляція себе виправдовує і як засіб зниження втрат у напрузі основної лінії.

Спектр варіантів електричної ізоляції досить широкий, що дає можливість цілеспрямовано підібрати матеріал спеціально під конкретні потреби. Наприклад, у побуті поширені твердотільні види електроізоляційних матеріалів, а також діелектрики



у формі деталей. У промисловості та будівництві можуть застосовуватися газові та рідинні середовища. Комунальна ж сфера охоплює практично весь діапазон електричної ізоляції, оскільки умови захисту можуть бути дуже різними.

**Питання для самоперевірки:**

- 1. Що таке ізоляція?**
- 2. Які види ізоляції існують?**
- 3. Яким приладом вимірюють ізоляцію?**
- 4. Характеристика ізоляції?**
- 5. Призначення ізоляції?**

**Домашнє завдання:**

- ✓ **Опрацювати матеріал**
- ✓ **Виконати короткий конспект**
- ✓ **Дати відповіді на запитання**
- ✓ **Фотографію конспекту надіслати викладачу [mTanatko@ukr.net](mailto:mTanatko@ukr.net)**