

**Дата: 21.11.2022**

**Група: 42**

**Предмет: Технологія електромонтажних робіт**

**Тема: Виконання з'єднання струмопровідних жил проводів та кабелів різними способами.**

**УРОК 43-44**

**Тема: Мідно-алюмінієві наконечники і гільзи**

**Мета:**

- Ознайомлення з загальними відомостями про з'єднання і окінцювання струмопровідних жил проводів та кабелів.
- Вивчити послідовність підготовчих робіт
- Виховати зацікавленість та компетентність до обраної професії.

### **ХІД УРОКУ**

#### **ЩО ПОТРІБНО ЗНАТИ ПРО НАКОНЕЧНИКИ І ГІЛЬЗИ**

Насправді кабельна гільза дуже корисна і зручна штука. Так, в загальному, і роль наконечників складно переоцінити.

Почнемо з наконечників. Їх існує неймовірно безліч і вони здатні вирішити величезну кількість завдань. Завдання можуть бути самими різними - від кріплення проводів і



кабелів, до заземлення і захисту від блискавки. Давайте по докладніше поговоримо про варіанти використання. Що ми з вами можемо зрозуміти з слова «наконечник»?

Тільки те, що це щось, що одягається на кінець проводу. Виходячи з цього можна зрозуміти під які завдання підходить кабельний наконечник. В першу чергу наконечник захищає кабель. Яким це чином? Та все дуже просто. По-перше, він щільно обтискається або припаюється до кінця проводу, а відповідно що? Відповідно те, що він захищає найвразливіше місце кабелю від впливу навколишнього середовища і розрядів. Для початку про навколишнє середовище давайте поговоримо.

Кінець кабелю завжди зачищений від ізоляції, а значить, якщо його ніяк не захищати, він може почати окислюватися і розрізати. Теж саме трапляється з ним і від розрядів. Так як наконечники використовуються при з'єднанні проводів, вони захищають їх від перегріву. Адже місце з'єднання, це місце, на яке постійно йде підвищене навантаження. Через підвищений опір або велику кількість гуляючих розрядів, кабель може перегрітися і лопнути, або втратити свої властивості. Кабельні наконечники зроблені зі спеціальних сплавів, які покликані взяти удар на себе. Наконечники бувають дуже різні, описати їх всі неможливо. Тому давайте розповім про основні види наконечників. Наконечники бувають під абсолютно будь-який перетин провідника - від мінімального до максимального. Також наконечники бувають декількох основних виконань - втулкові, штирові. Наконечники під

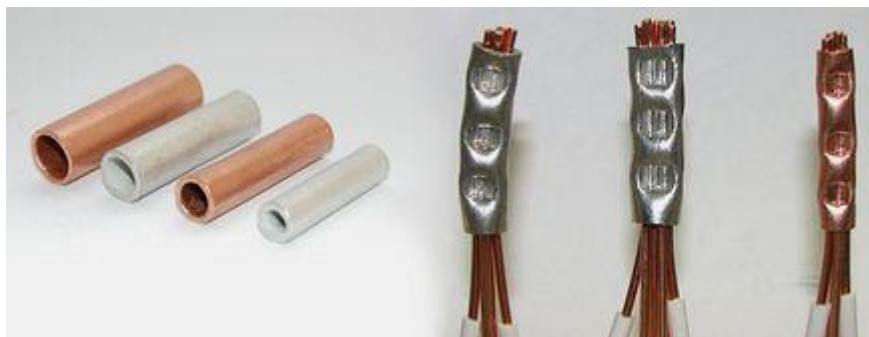
маленький перетин провідника зазвичай не вимагають обтиску, на відміну від великих.

Пропоную перейти до гільз. Гільзи бувають мідні, алюмінієві та мідно-алюмінієві. А все чому? Та тому, що не можна безпосередньо з'єднувати мідний дріт або кабель з алюмінієвим. Напевно ви чули таке твердження, але мало хто замислювався над тим, чому ж не можна



так робити. Насправді відповідь дуже проста. Частина мідних і алюмінієвих проводів, стикаючись між собою довгий час, та ще й перебуваючи під напругою, можуть почати окислюватися. Навряд чи це може стати великою проблемою, як вам здається. Але наслідки можуть бути самими різними. Звичайно, швидше за все, все закінчиться тим, що електрострум просто перестане поступати. Але ніхто не може дати вам гарантію, що через окислення не почнеться руйнівна реакція на струмопровідний елемент. А зруйнована жила в кабелі або дроті може привести до витoku струму і короткого замикання, так що варто уважніше ставитися до подібних речей. Так ось, гільзи найчастіше використовують для з'єднання проводів, або мідних, або алюмінієвих, або і тих, і інших між собою. Як зрозуміло з початку, вони бувають мідні, алюмінієві та мідно-алюмінієві. Таким чином вони з'єднують дроти з одного або різних матеріалів. Також дуже важливо відзначити, що гільзами з'єднують тільки великі перетини проводів.

Тепер давайте поговоримо про те, як підбирати потрібні наконечники і гільзи. Почнемо з наконечників. У наконечників досить багато характеристик, так як багато



різновидів самих виробів. Пройдемося по найважливішим з них. Для початку потрібно визначитися з матеріалом наконечників. Вони бувають мідні, такі ж тільки луджені, алюмінієві та

мідно-алюмінієві. Багато напевно не знають, що таке лудіння. Зараз розкажу. При лудінні наконечника на нього наносять тонкий шар розплавленого олова. Навіщо це потрібно? Якщо не говорити тільки щодо наконечників, то є кілька основних плюсів - захист від корозії і підготовка поверхні до пайки. Що таке захист від корозії, зрозуміло, а ось до чого тут пайка? Так при тому, що луджена поверхня в рази краще змочується припоєм. Йдемо далі по характеристикам наконечників. Основні наконечники бувають під болт і штирові. Болт закручується в спеціальний отвір в наконечники, а штир в кінці наконечника кудись вставляється. Так ось, важливо зрозуміти розмір болта і місця, куди будуть вставлятися наконечники. І шукати правильно марковані наконечники. Так само не менш важливий розмір місця куди буде вставлятися провідник, він повинен відповідати перетину проводу. При збігу потрібних вам параметрів з маркуванням на пачці, потрібно брати.

Тепер поговоримо про гільзах, хоча тут характеристик значно менше. Тут, як і в наконечниках, важливий матеріал виконання, а асортимент матеріалів абсолютно

такий же. Найважливіше в гільзі - вона повинна підходити під перетин провідників. Якщо вона не буде підходити, то не вийти щільного контакту. Це в свою чергу спричинить неякісне з'єднання проводів, і як наслідок некоректну роботу мережі в цілому.



Обжимные клещи

**Питання для самоперевірки:**

1. Що таке з'єднання?
2. Що таке муфта?
3. Що таке мідна гільза?
4. Що таке скрутка?
5. Що таке пайка?

**Домашнє завдання:**

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