

Дата: 20.12.2022

Група: 42

Предмет: Технологія електромонтажних робіт

Тема 6. Монтаж електричних проводок різних видів зі складанням схем освітлення.

УРОК 152-153

Тема: Монтаж електропроводок у трубах. Складання схем.

Мета:

- Ознайомлення з монтажем електричних проводок різних видів зі складанням схем освітлення.
- Вивчити послідовність підготовчих робіт
- Виховати зацікавленість та компетентність до обраної професії.

ХІД УРОКУ

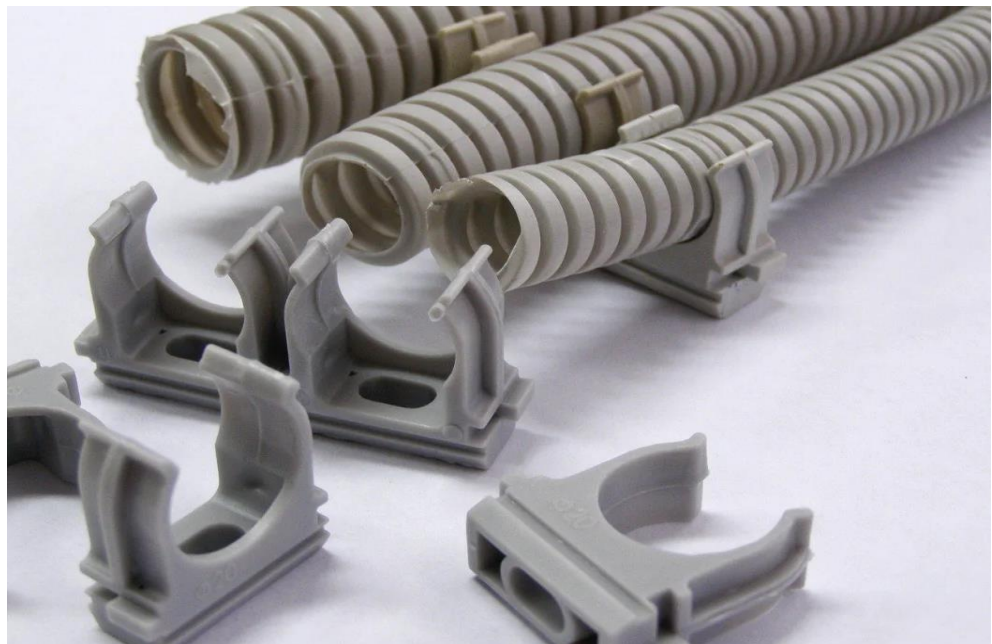
Способи кріплення електропроводки та кабель-каналів.

Виходячи з того, яким чином буде прийнято рішення здійснювати розведення дротів у квартирі при ремонті, буде підбиратися й оптимальний метод кріплення кабелів. Й у відкритого, й у закритого способів є свої переваги та недоліки, а особливості кріплення каналів якраз і будуть обумовлені необхідністю мінімізувати негативні ефекти. Сьогодні ми розглянемо відразу декілька відомих способів закріплення кабеленесучих систем та постараємося об'єктивно охарактеризувати кожен з них.

На перший погляд здається, що при виборі прихованого способу монтажу електропроводки питання закріплення силових ліній зведеться до банального замазування кабелю або дроту у штробі за допомогою гіпсу або алебастру. Насправді, тут не усе так прозаїчно, хоча відкрита електропроводка дійсно набагато різноманітніша з цієї точки зору. Безліч методик, принципів та існуючих на сьогодні допоміжних засобів дозволяє зробити проводку не просто якісною, але й цікавою, навіть декоративною, буквально вплетеною до самого інтер'єру, причому абсолютно без шкоди для зовнішнього вигляду приміщень.

Відкритий електромонтаж

При такій розводці передбачається, що кабельна продукція буде закріплюватися на стінах після їх фінішного оздоблення – по суті, у готовому ремонті. Доречно подібний підхід виглядає у дерев'яних котеджах або будинках, оформлених у стилях лофт та кантрі, всередині господарських та садових будівель, у гаражах або майстернях. У якості фіксуючих засобів застосовуються різні види кліпс та скоб з цвяхами, а також керамічні ізолятори. У поєднанні з кабель-каналом озвучений набір розширюється до



застосування саморізів, дюбелів-цвяхів, шурупів з прес-шайбами та різних клейових складів. Почнемо їх вивчати ближче.

1. *Саморізи*

Саморізи можна назвати найпростішим зі способів кріплення кабель-каналу до перегородок. Застосовують їх у поєднанні з дерев'яними та гіпсокартонними стінами. Розмітивши трасу, кріпильні елементи закручують у основу крізь задню стінку профілю, дотримуючись певного інтервалу. Крок кріплень буде залежати від габаритів каналу та передбачуваного перетину кабелів. Найчастіше майстри рекомендують відступати по 40-50 см від сусіднього саморізу. У тому випадку, якщо закріплення проводиться по криволінійній поверхні або по не дуже рівній стіні, інтервали слід зменшити. Це не тільки приховає дефекти, але й знизить ризик відриву каналу від стіни на проблемних ділянках. Вибір довжини саморізів потрібно здійснювати відповідно до того, якою є товщина перегородки. Не варто шукати найдовші вироби – навіть для надання максимальної міцності вистачить 40 мм, а у інших випадках слід застосовувати ще більш короткі саморізи.

2. *Дюбель-цвяхи/дюбель-шурупи*

Дюбель-цвяхи прийнято використовувати, коли доводиться мати справу з цеглою та бетоном. Це міцне кріплення, яке можна вважати майже універсальним для переважної більшості ситуацій у побуті. Проте, помітною відмінністю подібного способу будуть підготовчі роботи. Щоб кабель та системи прокладки кабелю трималися на своїх місцях надійно, перед закріпленням конструкції, яка утримує їх, доведеться свердлити стіну. Робити це можна перфоратором або дрилем з відповідним свердлом. Необхідність того чи іншого інструменту визначається щільністю стіни. Перед початком роботи кабель-канал виставляється за рівнем, потім на нього, дотримуючись інтервалу, наносять мітки, а потім такі самі позначення переносяться на стіну. Вкрай рекомендується після свердління стіни акуратно зробити дрилем отвори й у дні кабель-каналу. Після закінчення даного етапу конструкція збирається: отвори поєднують, спочатку забивають туди усі дюбелі, а потім – вкручують шурупи або забивають цвяхи. Фахівці особливо застерігають домашніх майстрів виконувати одночасне наскрізне свердління профілю та стіни: у такому разі є максимально великим ризик, що пластик трісне й роботу доведеться частково переробляти.

3. *Саморізи з прес-шайбою*

Даний спосіб є досить рідкісним, оскільки найбільшою мірою підходить для ситуацій, коли закріплення проводки здійснюється на металеву основу. Зустрічається подібне тільки у гаражах та на виробництвах, де обшивка цехів виконана з металевих листів. Звичайно, до сталевій балки ніхто не захоче навіть намагатися кріпити кабель-канал, а ось до тонкого (до 2 мм) оцинкованого листа можна спробувати. Принципи попередньої розмітки з інтервалами залишаються колишніми, змінюється лише фінальний етап. Вам не доведеться засвердлюватися у матеріал – саморізи закручуються «по живому», з певним зусиллям для подолання опору пластику та металу. Прес-шайба у даному випадку виконує відразу дві функції: по-перше, вона збільшує площу притиску кабель-каналу до основи, а по-друге, перешкоджає мимовільному викручуванню саморізів з часом під впливом вібрації.

4. *Клейові склади*

Хоча зараз використання клеїв у промисловому електромонтажу є не дуже рекомендованим, часом воно усе ж має місце. Так звані «рідкі цвяхи» застосовують

тоді, коли основа є дуже крихкою або тонкою для більш складних фізичних впливів. Не по усім перегородкам можна стукати молотком, не усі поверхні вдається легко просвердлити, а часом їх неприпустимо навіть дряпати. Клеять кабель-канали на полірування, на керамічну плитку, на дуже тонкі гіпсокартонні стіни та інші делікатні поверхні. Слід звернути увагу, що при такому способі монтажу найкраще застосовувати тонкі та легкі канали, які не відвалляться згодом під власною вагою. Для кращого зчеплення склад наносять на обидві поверхні, що склеюються, притуляють їх одну до одної для рівномірного розподілу клейового складу, а потім прибирають профіль на пару хвилин, щоб відбулася легка полімеризація поверхневого шару клеїв. Потім канал притискається до стіни та акуратно утримується протягом ще декількох хвилин.

Для усіх розглянутих вище способів актуальним буде застосування різних сполучних елементів, необхідних для виконання поворотів. Найчастіше поряд з профілями можна також придбати різні згони, куточки та заглушки. Важливо забезпечити технологічність усіх стиків та торців, оскільки це не тільки додасть естетичності та захищеності Вашій електромережі, але й з часом дозволить акуратно розкрити канал, якщо виникне потреба полагодити що-небудь, встановити новий світильник або розетку, замінити кабель.

Далі спробуємо проаналізувати способи кріплення зовнішньої проводки у відриві від можливості використання кабель-каналів.

1. Першими на думку спадають *кліпси*. Саме їх у сучасній електропроводці застосовують найчастіше, поєднуючи з не менш популярними гофротрубками. Це вкрай простий спосіб, який одночасно забезпечує мінімальну вагу конструкції, надійність та можливість розібрати елемент з часом. Кріпити таким чином можна як до стін, так і до стелі. При підведенні електроживлення до люстри або розетки, а також просто під час прокладання магістральної лінії за фальш-стелею це рішення можна вважати одним з найбільш практичних.

Однією з найважливіших переваг такого способу є майже повна індиферентність до матеріалу опорної поверхні: сама кліпса прикріплюється до основи за допомогою саморіза, цвяха, дюбель-шурупа або будь-якого іншого зручного способу. Для більш м'яких матеріалів (дерево, глина, гіпсокартон, піноблок, газоблок) свердління основи не потрібно, а для міцних (цегла, бетон, шлакоблок, залізобетонна несуча панель) досить невеликого отвору під дюбель. Крім того, кліпси можна використовувати не тільки всередині приміщень, але навіть на



вулицях. Якщо на Вашій дачній ділянці потрібне підключення садового інвентарю, живлячу лінію до розетки можна провести у гофрі відповідного типу, утримуваній у кліпсах.

2. Більш декоративний спосіб, що використовується виключно всередині приміщень – **керамічні ізолятори**. Дані вироби представляють собою невеликі фігурні «кілочки», у вигини яких зручно поміщувати дроти. Таку проводку можна побачити у дерев'яних приватних будинках, на дачах або у лазнях. Порцелянові вироби фіксуються за допомогою простого закручування осьових саморізів у опору, й з тих пір більше не вимагають від майстра жодних маніпуляцій. Даний спосіб проводки не тільки монтується швидше за інших за умови вже розміченої траси, але й залишається найбільш легкорозбірним через десятки років експлуатації. Практично завжди керамічні ізолятори використовуються разом зі спеціальним чином стилізованою під старовину проводкою. Вона має кілька шарів електричної ізоляції та додаткове тканинне обплетення зовні. При цьому дві (або три) жили з самого початку красиво скручені між собою. Самостійно переплітати дроти іншого типу не забороняється, однак безпека системи у такому випадку буде зменшена, а стилістична родзинка швидше за все загубиться.

3. Ще одне вкрай просте та знайоме усім кріплення – **пластикові скоби на цвяхах**. Вони підходять як для силової проводки, так і для кабелів, для телефонних ліній та крученої пари. Різноманітність розмірів дозволяє підібрати скобу під необхідний діаметр дроту максимально точно, щоб він не бовтався на своєму місці. Крім того, є кругла та плоска модифікація скоби, що дозволяє закріплювати різні кабелі, які деформуючи їх. Найбільш типова область застосування – відкритий, але малопомітний монтаж кабельної продукції уздовж плінтусів та укосів у житлових приміщеннях та офісах.



Прихований електромонтаж

У останньому блоці розглянемо способи кріплення дротів при прихованому електромонтажі. Тут ми буде мати на увазі і прокладку кабелів у штробах під розчином штукатурки, і за гіпсокартонними листами, закріпленими поверх основної перегородки. Хоча способів кріплення існує декілька, їхня зручність та придатність у конкретній ситуації значно різняться.

1. Дюбель-хомути та дюбель-стяжки

Загальний принцип обох типів виробів значною мірою є аналогічним. Важливо, що результатом їх застосування стає можливість міцно закріпити кабель на своєму місці або прокласти впритул один до одного кілька дротів. Для монтажу потрібні тільки дріль та молоток. До заготовленого отвору вставляється хомут або стяжка, тиском на кріплення або затягуванням стрічки досягається максимальна фіксація, а потім усі виступаючі частини підрізають.

2. Гнучкі стяжки та скоби

Даний вид виробів зазвичай є саморобним й його можна побачити тільки у гаражах, оскільки фабрично виготовлюваних гнучких скоб на ринку зазвичай не знайти. Вироби являють собою тонку смужку з листового металу або відрізок

старого двожильного кабелю, у центрі якого роблять отвір для саморізів. Принцип кріплення аналогічний більшості інших – до підготовленого отвору забивається дюбель, а потім закручується саморіз, протягнутий крізь стяжку або скобу. Після цього дріт укладається потрібним чином, листові скоби загортають навколо нього, а стяжки з дротів скручують. Для живлення настінного світильника у гаражі або майстерні це цілком стерпний варіант, однак у нього багато недоліків. Зокрема, на підготовку самих скоб майстру доведеться витратити досить багато часу, а ймовірність пошкодження ізоляції на дротах, які контактують з тонким листовим металом, досить висока. Крім того, з часом цей метал неминуче поіржавіє, що буде виглядати неестетично та нести потенційну загрозу безпеці проводки.

3. Розчин гіпсу або алебастру

Монтажний розчин є «класикою» та навряд чи вимагає особливих пояснень. Після штроблення стін дроти закладаються до каналів, які утворилися (як у гофрі, так і без неї), а потім прихоплюються розчином кожні 35-60см. Безсумнівна перевага даного способу у простоті, швидкості виконання (при наявних штробах) та відсутності необхідності у будь-яких підготовчих маніпуляціях, окрім замішування розчину.

Домашнє завдання:

- ✓ **Опрацювати матеріал самостійно**
- ✓ **Виконати короткий конспект**
- ✓ **Фотографію конспекту надіслати викладачу mTanatko@ukr.net**