

Дата: 18.11.2021

Група: 43

Предмет: Технологія електромонтажних робіт

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

УРОК 36

Тема: Гвинтові з'єднання.

Мета:

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

Гвинтові з'єднання

Класифікація з'єднань

З'єднання та передачі є основою функціонування будь-якої машини та взаємодії деталей, що входять до її складу.

З'єднання бувають рознімними та нерознімними.

Рознімними називають з'єднання, для яких операції складання та розбирання можливі без руйнування їхніх складових частин. З'єднання, які не можна скласти або розібрати без руйнування їхніх складових частин, називають **нерознімними**. Рознімними є різьбові, шпонкові, шліщикові з'єднання. Нерознімними є зварні, заклепкові, паяні, клейові та інші з'єднання.

Різьбові з'єднання

Різьбові з'єднання є найбільш поширеними в техніці. Геометричною основою цих з'єднань є гвинтові поверхні, особливістю яких є гвинтова лінія. У різьбових з'єднаннях застосовуються циліндричні та конічні гвинтові лінії, які є напрямними. Робоча поверхня гвинта утворюється переміщенням профілю різьби як її твірної лінії вздовж гвинтової лінії.

Гвинтом називають сукупність циліндра чи конуса з одержаною таким чином поверхнею різьби.

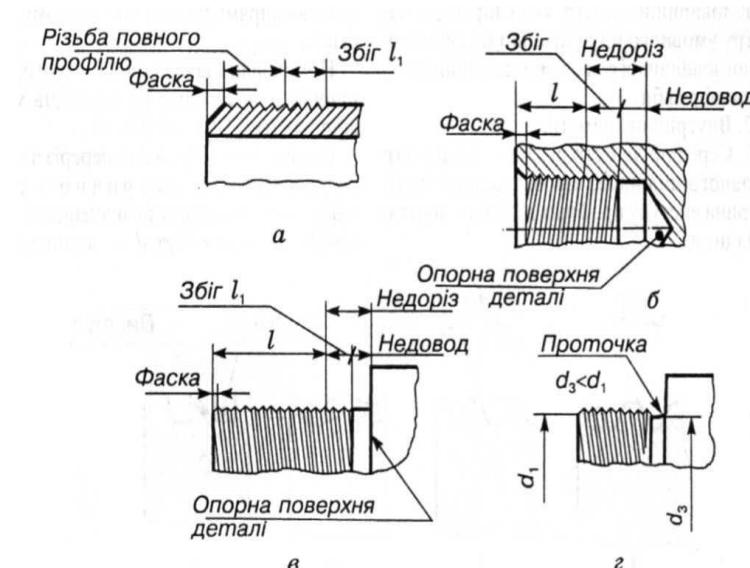
Класифікація і параметри різьби. *Різьбою* називають один або кілька рівномірно розміщених гвинтових виступів сталого перерізу, утворених на боковій поверхні прямого кругового циліндра або прямого кругового конуса

(ГОСТ 11708—82).

Рис.2.3.1

Зовнішні різьби виконують нарізанням гвинтових поверхонь на циліндричних або конічних стрижнях.

Внутрішні різьби виконують нарізанням гвинтових поверхонь у циліндричних або конічних отворах. При цьому утворюється ділянка різьби з неповним профілем, так званий збіг різьби (рис.



2.3.1, а). Якщо, крім того, існують такі конструктивні особливості нарізання різьби, що інструмент не може дійти до кінця, натикаючись на перешкоду, то з'являється так званий *недовод різьби*. Збіг різьби плюс недовод називають *недорізом різьби* (рис. 2.3.1, б, в).

Якщо треба виконати різьбу повного профілю на всій довжині, то для виведення різьбонарізного інструмента виконують проточку (рис. 2.3.1, г; 2.3.2).

Для полегшення процесів нарізання різьби та з'єднання на початку стрижня або отвору виконують фаску (рис. 2.3.1; 2.3.2).

Розміри фасок, збігів, недорізів і проточок регламентує ГОСТ 10549—80.

Довжина різьби — це довжина ділянки деталі, де нарізана різьба, включаючи збіг і фаску. На кресленнях звичайно зображують тільки ділянку з повним профілем. Якщо є проточка, то її ширину включають у довжину різьби.

Залежно від напряму гвинтової лінії різьби поділяють на праві та ліві. У техніці застосовують в основному праві різьби.

За числом ходів, тобто за кількістю напрямних гвинтових ліній, різьби бувають одно- та багатоходовими.

Залежно від виду профілю розрізняють такі різьби: трикутну — метричну з кутом при вершині 60° (рис. 2.3.3, а) або дюймову з кутом 55° ; трапецеїдальну (рис. 2.3.3, б), зокрема, упорну, круглу, прямокутну (рис. 2.3.3, в, г), та ін.

За призначенням різьби поділяють на кріпильні, ходові та спеціальні.

Циліндричну різьбу характеризують такі параметри:

1. Зовнішній діаметр, який дорівнює діаметру умовного циліндра, що містить вершини зовнішньої різьби або западини внутрішньої різьби.
2. Внутрішній діаметр.
3. Середній діаметр різьби — це діаметр умовного циліндра, вздовж твірних якого ширина виступу профілю дорівнює ширині западини.

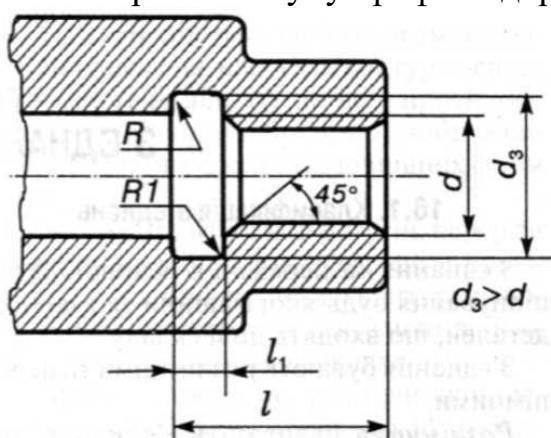
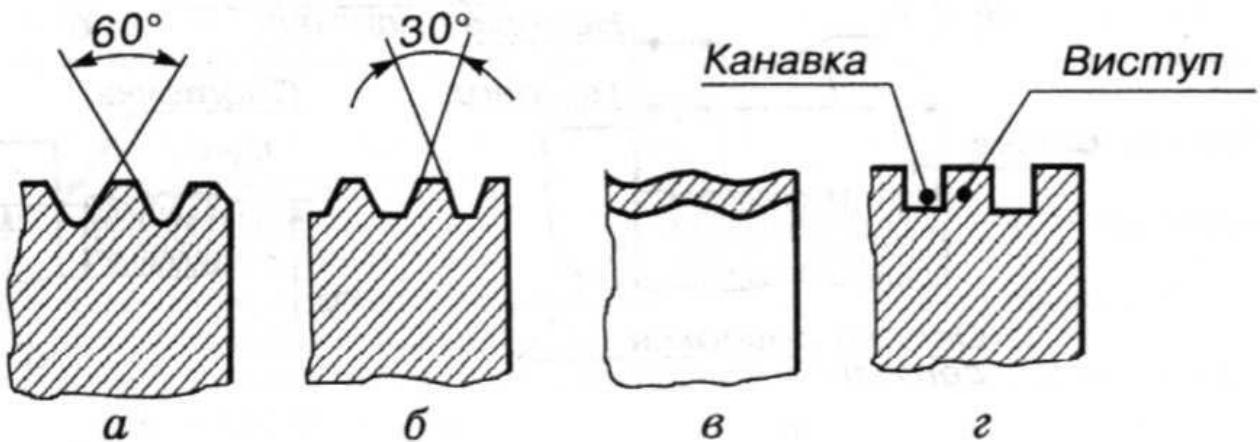


Рис.2.3.2

Крок різьби p — це вимірювання паралельно осі різьби відстань між відповідними точками двох сусідніх витків.

4. Хід різьби t — це вимірювання паралельно осі різьби відстань між відповідними точками на одній гвинтовій поверхні за один оберт профілю. Хід різьби дорівнює відстані переміщення гайки за один повний оберт. Для одноходової різьби $t = p$, для багатоходової $t = np$, де n — число ходів.

5. Кут профілю різьби α — кут між бічними сторонами профілю.
6. Висота вихідного профілю дорівнює H .
7. Висота робочого профілю H_1 , — відстань між вершиною та западиною профілю в напрямі, перпендикулярному до осі різьби.



Номінальні значення зовнішнього, внутрішнього та середнього діаметрів мають відповідати ГОСТ 24705—81.

Рис.2.3.14

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