

20.01.2023

Група: 13

Предмет: Технологія електромонтажних робіт

Тема 5: Будова освітлювального електроустаткування

УРОК 57

Тема: Основні види опорних конструкцій та арматури.

Мета:

- Ознайомлення з будовою освітлювального електроустаткування, будовою простих приладів, видами опорних конструкцій та арматурою, з будовою патронів, штепсельних роз'ємів, розеток, вимикачів, автоматів, їх видами, запобіжників та ламп.
- Виховати зацікавленість та компетентність до обраної професії.

ХІД УРОКУ

Все, що стосується зовнішнього оформлення освітлення і електромережі в цілому, має мати певні опори або кронштейни. Коректно встановлені подібні конструкції виглядають естетично. Їх головна функція - розміщення комунікацій в комфортній для людей позиції. Розглянемо, які ж бувають опори освітлення металеві оцинковані.

Різновиди опор освітлення

Опори освітлення бувають декількох видів:

1. Багатогранні опори освітлення.
2. Круглі опори освітлення.

Не думайте, що вибір невеликий. Насправді кожна категорія включає в себе кілька підрозділів. Так, до багатогранним опор освітлення відносять такі проектно-інженерні рішення:

- паркові опори освітлення;
- опори вуличного і дорожнього освітлення;
- посилені опори вуличного освітлення;
- опора освітлення, за бажанням замовника.

Багатогранні опори застосовуються у виготовленні щогл освітлення стадіонів і спортивних майданчиків.

Звичайно, перш ніж придбати опори освітлення металеві оцинковані, варто врахувати, що для коректного виконання робіт не обійтись без таких деталей, як:

- кріпильні елементи для опор освітлення;
- вуличні і дорожні LED-світильники;
- оголовники (кронштейни) для монтажу освітлювальних приладів;
- анкерні підстави для опор освітлення.

Важливо звертати увагу на міцність матеріалів, надійність загальної конструкції.

Коротко про кожен вид опор

Паркові опори зводяться на автомагістралях, складних розв'язках, мостах, на великих площах, в парках. Їх висота сягає 5 метрів, а переваги експлуатації в тривалому терміні служби (до 35 років) і невеликому питомій вазі.

В опорах ЛЕП, які можуть досягати 12 метрів і більше, забезпечується надійна фіксація сипа. Умовою для безпечної відстані між опорами є перетин кабелю. Так, якщо розмір кабелю 4x35, проміжок між несучими металевими конструкціями не повинен перевищувати позначку в 40 метрів. При цьому допускається кут до 90°.

Щогли для освітлення стадіонів і спортивних майданчиків виготовляються з міцної сталі висотою до 50 метрів. Особливість монтажу такого виробу в обов'язковому попередньому дослідженні вітрових умов майбутньої місцевості

установки об'єкта. Крім стадіонів, спортивних майданчиків щогли застосовуються і на території аеропортів, морських портів, облаштованих гірськолижних схилів, промислових майданчиках відкритого типу. Перевага експлуатації щогл і опор освітлення в забезпеченні розрахункової міцності на стиск / розтягнення конструкції в цілому. Оснащуватися такі щогли можуть світлодіодними, галогенними або іншими типами освітлювальних приладів.

Дорожні оцинковані огорожі забезпечують пасивну безпеку в межах проїзної частини дороги. Наявність світловідбиваючої фарби на них допомагає орієнтуватися водієві на дорожньому полотні в будь-який час доби.

Лінійна арматура

З'єднання ізоляторів при виконанні лінійного (послідовного) освітлення, кріплення проводів до ізоляторів, підвішування гірлянд ізоляторів на опорах, з'єднання проводів тощо, виконують з допомогою типових деталей, які називаються **лінійною арматурою**. Арматура повинна мати високу механічну міцність та корозійну стійкість. Її виготовляють з ковкого чавуну та сталі і цинкують.

Лінійну арматуру можна умовно розділити за призначенням на п'ять основних типів: затискачі; зчїпна арматура; захисна арматура; з'єднувальна арматура; розпірки.

Затискачі.

Затискачі, служать для закріплення проводів та тросів. Їх можна поділити на підтримуючі, які підвішують на проміжних опорах, натяжні, які використовують на опорах анкерного типу, та контактні.

- **Підтримуючі затискачі** використовують для кріплення проводів чи грозо-захисних тросів на проміжних опорах. Існують наступні види підтримуючих затискачів: глухі (жорстко закріплені);
 - із закріпленням обмеженої міцності;
 - багатороликові підвіси;
 - випускаючі.

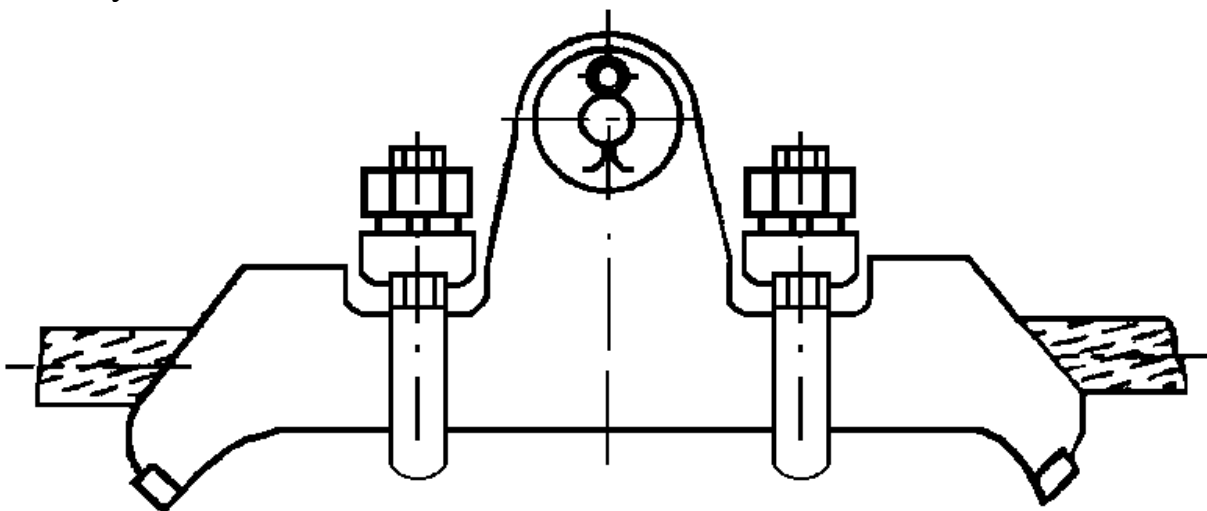


Рис.1. Глухий підтримуючий затискач.

Глухі затискачі (рис.1) дозволяють закріпити провід з допомогою плашок та гвинтів в шарнірно пов'язаному підвіскою човнику так, щоб виключити його ковзання в будь-якому режимі роботи. З такою заробкою провід та трос у випадку обриву в одному з прогонів, як правило, не витягується із затискача і вага проводу чи тросу, який залишився необірваним, передається на проміжну опору. Вони є основними типами затискачів, що використовуються в даний час.

Затискач з обмеженою міцністю заробки (рис. 2) принципово не відрізняється від глухих затискачів. Однак затяжка притискних плашок проводу в них здійснюється

так, що при зусиллях, які перевищують деяке задане значення, провід в затискачі проковзує (але не викидається на землю), в результаті чого діюче зусилля на опору обмежується. Обґрунтуванням використання затискачів цього типу є зменшення поздовжніх навантажень на проміжну опору під час обриву проводу розщепленої фази.

Випускаючі затискачі, викидають човник з проводом під час відхилення підтримуючої гірлянди на певний кут (біля 40°) у випадку обриву проводу в одному з прогонів. Таким чином, вага проводу, який залишився необірваним, не передається на проміжну опору. Ця особливість роботи випускаючого затискача дозволяє дещо зменшити масу проміжної опори. Однак в експлуатації спостерігались випадки викидання проводів з випускаючих затискачів під час хитання проводів чи нерівномірного навантаження ожеледдю в суміжних прогонах. Тому їх практично не використовують.

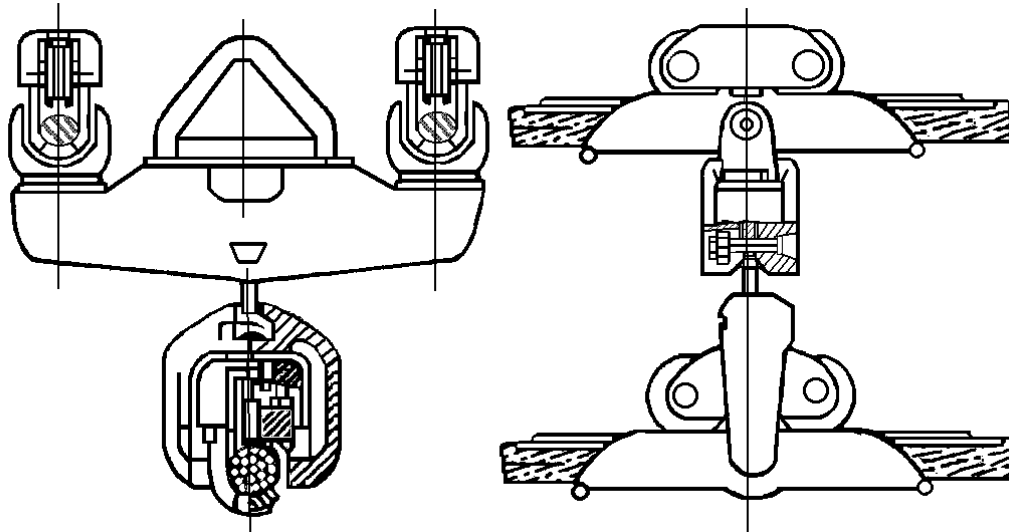


Рис. 2. Підтримуючий затискач із закріпленням обмеженої міцності

Багатороликові підвіси, по суті, не є затискачами, бо провід може вільно перекочуватись по роликах при різниці тяжінь в суміжних прогонах. Багатороликові підвіси використовуються для кріплення проводів перерізом не меншим ніж 300мм^2 та тросів на проміжних опорах великих переходів.

Натяжні затискачі призначені для кріплення проводів, грозозахисних тросів, відтяжок опор та сприйняття навантажень від їх тяжіння. Вони підрозділяються на три основні групи:

- гвинтовий натяжний затискач, використовують для монтажу проводів перерізом $35\text{-}300\text{ мм}^2$;
- пресований натяжний затискач, використовують для монтажу сталевих проводів перерізом 300 мм^2 та більше.
- клиновий натяжний затискач, використовують для підвісу сталевих проводів та тросів.

Контактні затискачі використовують для полегшеного струмопровідного з'єднання, а також для приєднання проводів до електрообладнання та його відгалужень (апаратний, відгалужуючий та заземлюючий затискач).

Домашнє завдання:

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