

№19.

04.11.2020

Тема: Особливості схем електроустановок і загальні вимоги до їх виконання

Література: «Читання схем і креслень електроустановок» В.Н. Камнев Москва

«Вища школа» 1990, ст. 7

План.

1. Основний засіб зображення електроустановок.
2. Особливості виконання складних схем.
3. Способи виконання електричних схем

Як відомо, процеси отримання, перетворення, передачі, розподілу та споживання електроенергії відбуваються в електричних ланцюгах електроустановок і електричних пристроїв.

Тому основним засобом зображення електроустановок або пристроїв служать електричні схеми, на яких показують відповідні ланцюги. Найбільш важливими є принципові схеми, що дозволяють зрозуміти взаємодію всіх елементів електроустановки.

Поряд з нескладними електричними схемами з однією або декількома електричними ланцюгами і невеликою кількістю елементів (наприклад, схема освітлення з декількома світильниками, схема керування асинхронним електродвигуном) у багатьох випадках виконуються складні схеми (дистанційного керування, телемеханіки, релейного захисту та автоматики), що містять десятки ланцюгів і відповідно безліч елементів різного призначення. У простих схемах, знаючи сенс умовних графічних позначень окремих елементів і зв'язків між ними, розібратися неважко. Для читання складних схем цього недостатньо, тому що на них додатково проставляються буквено-цифрові позначення, що вказують вид і порядковий номер кожного елемента, а також різні позначення (буквами, цифрами, буквами і цифрами) ланцюгів і їх ділянок.

Особливістю схем електроустановок є використання в них умовних графічних позначень, що застосовуються в схемах інших видів. Це обумовлено наявністю в електроустановках електричних пристроїв з кінематичними і гідропневматичними зв'язками елементів.

Крім того, при виконанні електричних схем окремі елементи одного і того ж пристрою (наприклад, обмотки і контакти реле, обмотки струму і напруги ватметрів та лічильників, магнітних підсилювачів) розносять по різних ланцюгах, іноді знаходяться на різних кресленнях. Цим обумовлена необхідність виконання електричних схем двома способами: поєднаним і рознесеним. Другий спосіб переважно застосовують при виконанні принципових схем управління і контролю силових електроустановок.

Загальні вимоги до електричних схем встановлені стандартами Єдиної системи конструкторської документації (ЕСКД), в яких дано визначення різних видів і типів схем, наведені правила їх виконання, умовні графічні і буквено-цифрові позначення електричних пристроїв і їх елементів, а також позначення електричних ланцюгів.