

№17.

02.11.2020

Тема: Види і типи схем.

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

«Вища школа» 1990, ст. 6

План.

1. Структурні схеми.
2. Функціональні схеми.
3. Принципові схеми.
4. Принципові схеми.
5. Схеми з'єднань.
6. Схеми підключення.
7. Схеми розташування.

Залежно від виду елементів, що входять в пристрій, схеми поділяють на кінематичні, гідравлічні, пневматичні, електричні і ін. Бувають також комбіновані схеми, що складаються з елементів різних видів. Наприклад, електрогідравлічні схеми містять як електричні, так і гідравлічні елементи. Однак, якщо робота пристрою визначається переважно елементами одного виду, а число елементів інших видів незначно, схему називають за елементами першого виду. Так, багато схем управління вимикачами з електро-механічними апаратами (реле, контакторами), що мають елементи кінематики, що зв'язують окремі частини апаратів, відносять до електричних; їх не можна називати комбінованими.

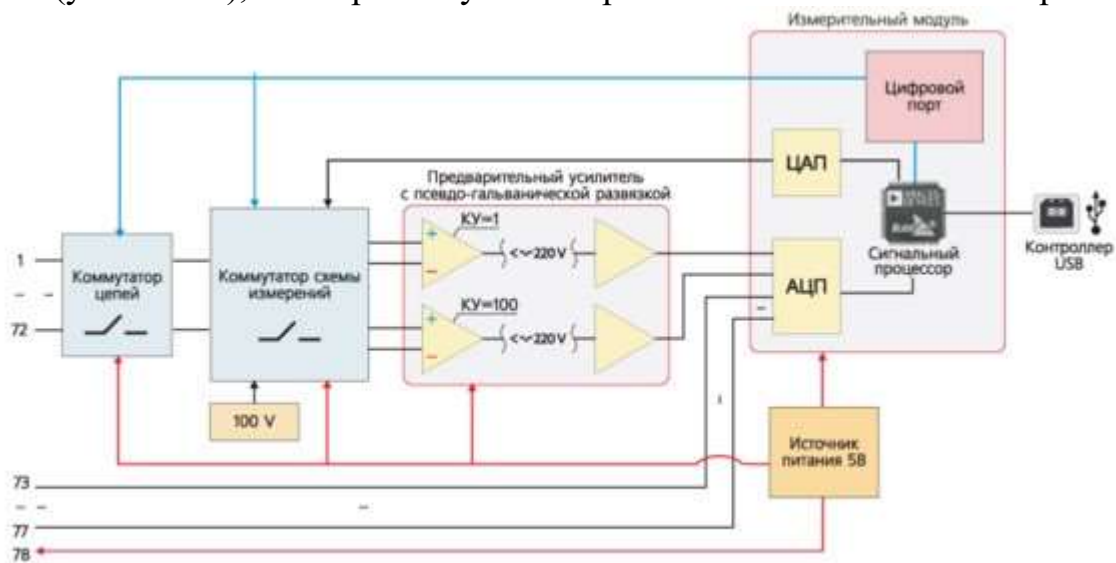
Залежно від призначення розрізняють такі типи схем: структурні, функціональні, принципові, з'єднань, підключення, загальні та розташування.

Для електричних схем енергетичних установок замість назв «принципові схеми і схеми з'єднань» встановлені назви «повні і монтажні схеми», що слід мати на увазі, оскільки ці назви часто зустрічаються. У даній книзі використовуються перші назви схем, які є більш загальними. Собою електрична схема являє звичайний документ, у якому правила ГОСТ позначаються у зв'язку між собою складовими частинами пристроїв, що працюють за рахунок протікання електроенергії. Якщо говорити простими словами, то схема – це креслення, на якому електрик позначає місця встановлення розеток, проводів і вимикачів. У цій статті ми поговоримо з вами, які бувають типи і види електричних схем, покажемо короткий опис і розглянемо основні характеристики кожного виду окремо. Побудова схем виконується за нормами ЕСКД, які регулює відповідний ГОСТ. Дані креслення затребувані на етапі проектування, виробництва, а також в процесі експлуатації обладнання.

Структурні схеми показують основні функціональні частини пристроїв, їх призначення і взаємозв'язок, виконуються на стадіях, що передують розробці схем інших типів, і використовуються для ознайомлення з пристроєм.



Функциональні схеми показують окремі процеси, що відбуваються в колах пристроїв (установок), і використовуються при вивченні їх загального принципу дії.

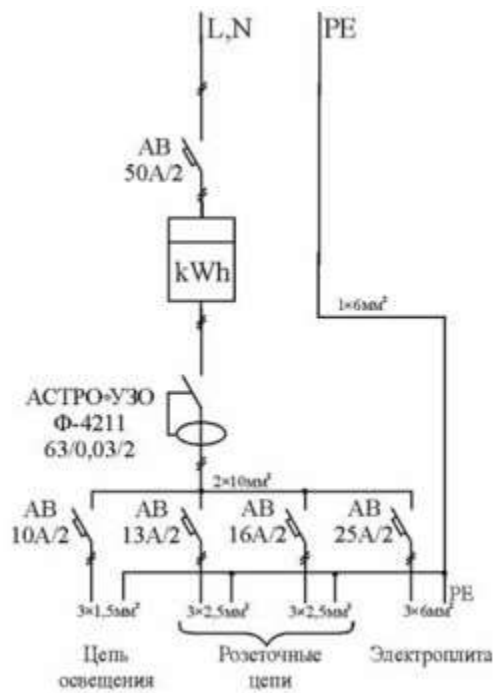


Принципові схеми служать підставою для розробки конструкторської документації. На них наводяться всі елементи і зв'язки між елементами і вони дають детальне уявлення про принцип дії пристрою.

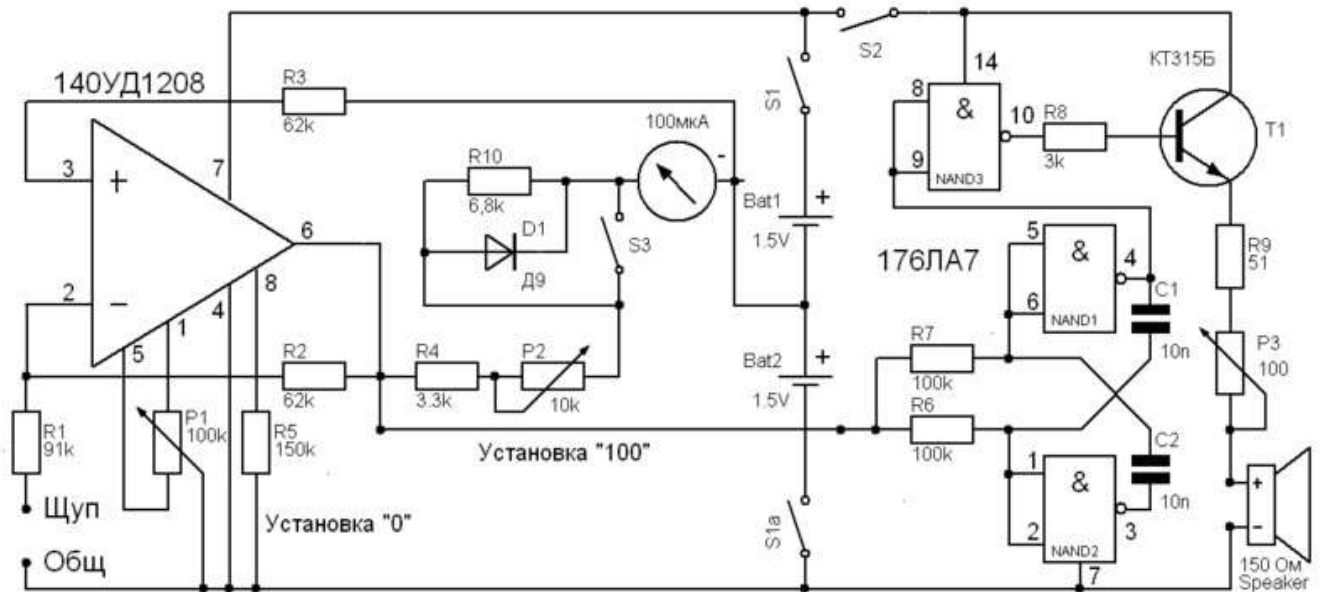
Найчастіше принципова електрична схема застосовується в складних розподільних мережах. Тільки вона здатна дати повне пояснення того, як працює те чи інше електрообладнання. Вона ділиться на два види:

- Однолінійна.
- Повна.

Однолінійна дає поняття про те, як працюють первинні або так звані силові мережі, креслення у неї досить простий



Повна принципова схема поділяється ще на два види: розгорнута і елементарна. В залежності від складності електромонтажних робіт і роблять певні пояснення. Щоб ви зрозуміли всю складність такої схеми, просто подивіться на її приклад.



Монтажна схема

Її можна позначити, як найпопулярнішу, тільки вона може розповісти про те, як потрібно робити проводку в будинку і де знаходяться дроти. На такому типі схеми позначають точне розташування елементів ланцюга, основні способи їх з'єднання та

кольорове маркування. Таким чином вона виглядає.

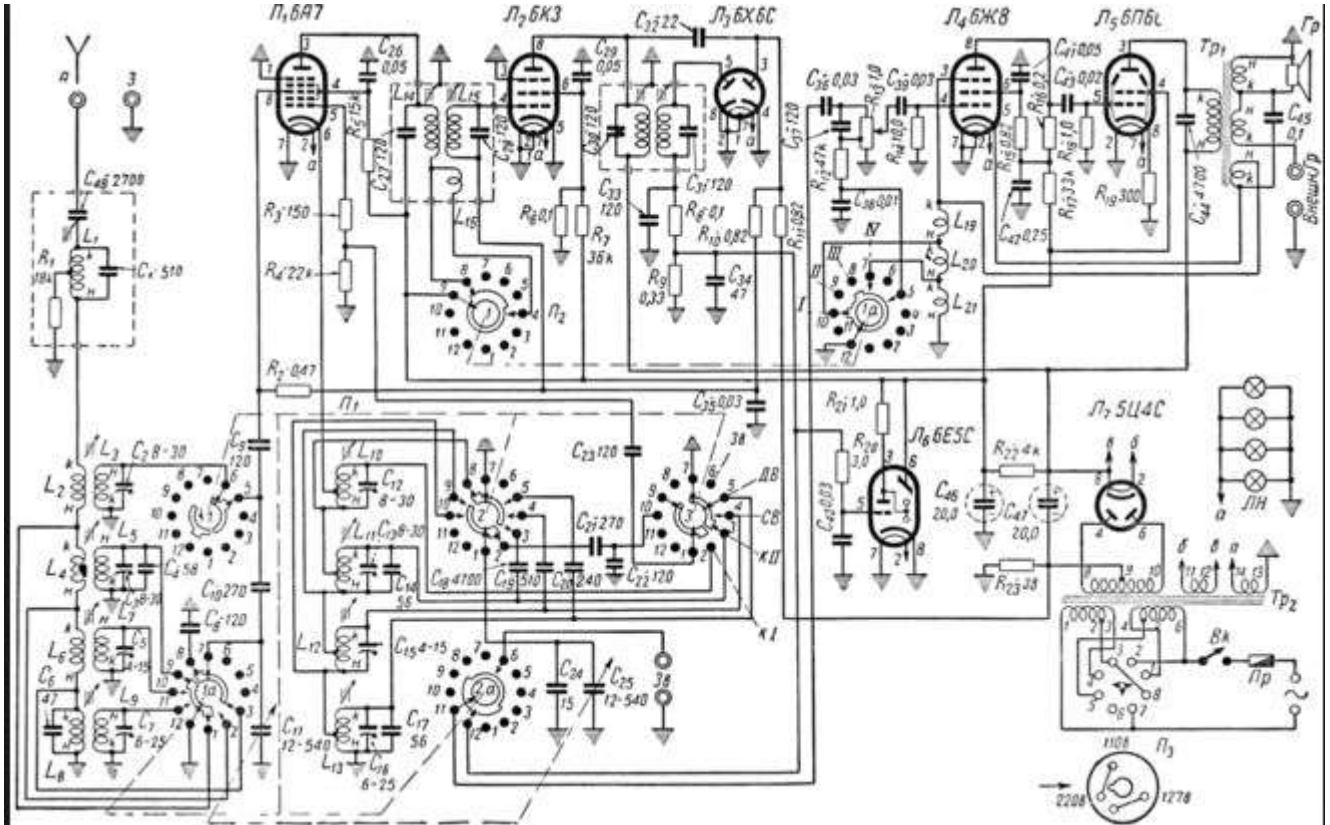


Призначення у такої схеми одне – допомогти людині зробити ремонт у своєму домі і вказати місце, де будуть або вже проходять всі дроти.

Об'їдання

Дана схема включає в себе відразу кілька типів (документів). Вона використовується тільки в крайніх ситуаціях, коли по-іншому неможливо визначити всі важливі особливості ланцюга. Як правило, вона застосовується тільки на великих підприємствах професійними електриками. Так що, сильно її суть можете не

вникати.



Ось ми з вами розглянули основні типи і види електричних схем, які існують на даний момент. Як ви розумієте, при складанні кожної схеми потрібно читати додаткову інформацію, нагадаємо, це тільки класифікація, кожна з них наділена ще своїми основними особливостями.

Схеми з'єднань показують зв'язки між елементами пристрою, ніж вони здійснюються (дроти, джгути, трубопроводи), а також місця приєднань і введів. Схеми з'єднань використовуються при розробці конструкторської документації, в першу чергу конструкторських креслень, що визначають розташування і способи кріплення проводів, джгутів, кабелів, трубопроводів, апаратів і ін.

Схеми підключення показують зовнішнє підключення пристроїв.

Загальні схеми показують складові частини комплексів і з'єднання їх між собою на місці експлуатації.

Схеми розташування показують розташування складових частин пристроїв, а якщо необхідно, то і проводів, джгутів, кабелів, трубопроводів та ін.

Схеми можуть бути суміщеними. Так, на схемі з'єднань може бути показано зовнішнє підключення пристрою; структурна схема може бути поєднана з функціональною.