

УДК 621.316.925

Набокова О. В.<sup>1</sup>, Гайдаш К. С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> доц. НУ «Запорізька політехніка»

<sup>2</sup> студ. гр. Е-211 НУ «Запорізька політехніка»

### **ВИДИ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЛЕ ЧАСУ**

Реле часу – це реле, яке призначене для створення незалежної витримки часу та забезпечення певної послідовності роботи елементів схеми. Застосовується у випадках, коли необхідно автоматично виконати якусь дію не відразу після появи керуючого сигналу, а через встановлений проміжок часу.

Електромагнітне реле часу (рис. 1) застосовуються лише у колах постійному струмі. Крім основної обмотки, реле цієї серії мають додаткову короткозамкнену обмотку, яка являє собою мідну гільзу.



Рисунок 1 -Електромагнітне реле часу

При наростанні основного магнітного потоку, ця обмотка створює додатковий магнітний потік, який перешкоджає наростанню основного магнітного потоку. В наслідок цього результуючий магнітний потік збільшується повільніше, чим забезпечується витримка часу.

Цей вид реле часу забезпечує витримку часу при спрацьовуванні від 0,07 до 0,11 с, при відключенні від 0,5 до 7 с. Недоліками електромагнітного реле є складність конструкції та мала зносостійкість. Перевагами – великі витримки часу та висока точність послідовності перемикання контактів.

Пневматичне реле (рис. 2) призначене для передачі команд з одного електричного кола в інше з певними, заздалегідь встановленими, витримками часу з допомогою вакуумної повітряної камери. Регулювати час витримки пневматичних реле можна шляхом зменшення або збільшення прохідного перерізу трубки, через яку здійснюється підведення повітря.



Рисунок 2 – Пневматичне реле часу

Для цих цілей конструкції пневматичних реле забезпечуються регульовальним гвинтом. Параметри комутованого струму до 16 А. В якості комутатора використовується міні-перемикач на два канали. Діапазон встановлення тимчасової затримки пневматичних реле становить в середньому 1...60 с. На практиці відзначені невеликі похибки (близько 10%) у плані точності спрацювання за встановленими значеннями.

Електронне реле часу (рис. 3) має ряд переваг: малі габарити корпусу, висока точність спрацювання, зручний механізм настройки, візуальне відображення інформації. Основою конструкції цих реле є цифрові імпульсні лічильники. Сучасні прилади побудовані на високопродуктивних мікропроцесорах і розраховані на комутацію малоіндуктивних або не індуктивних навантажень.



Рисунок 3 - Електронне реле часу

Для налаштування реле часу цифрового типу досить задати потрібні тимчасові параметри за допомогою функціональних клавіш, розміщених безпосередньо на фронтальній панелі корпусу. Налаштування зазвичай доступна в широких межах по часу, що дозволяє охоплювати не тільки секунди, хвилини, години, але також дні тижня. Електронний таймер з функціями автоматичних включень-відключень може вдало використовуватися у схемах управління різними видами пристроїв. Так зване «тижневе» реле часу забезпечує виконання функцій комутації відповідно до встановленого проміжку часу в рамках тижневого циклу. Наприклад, завдяки приладу відкриваються можливості: комутувати системи освітлення в заданий час, запускати або зупиняти технологічне обладнання, активувати/деактивувати охоронні системи.

**Висновок:** Звичайно ж, всі існуючі модифікації реле часу не охопити одним оглядом. Для розгляду всього асортименту приладів потрібно написати цілу книгу. Реле часу знайшло широке застосування в електротехніці, електрики, електроніки. В залежності від складності механізму приладу організовуються різні за складністю виконання електричні схеми. Завдяки наявності реле в схемних рішеннях вдається реалізовувати більш гнучкі функції управління різними пристроями.