

УДК 621.316.7

## СТАБІЛІЗАТОР ЗМІННОЇ НАПРУГИ З МІКРОПРОЦЕСОРНИМ УПРАВЛІННЯМ

Студ. В.О. Кобзистий, гр. БМЕ-12

Наук. керівник доц. О.В. Стаценко

Київський національний університет технологій та дизайну

На сьогоднішній день збільшення кількості споживачів та застарілі електромережі є головною причиною перевантажень мережі і відповідно перепадів напруги, що може призводити до виходу з ладу дорогих побутових приладів. Одним з способів вирішення цієї проблеми є саме використання стабілізаторів змінної напруги.

За принципом роботи стабілізаторів їх можна поділити на 4 типи:

- Сервопривідні, які виготовляються потужністю більше 100кВт;
- Феррорезонансні, які наразі застарілі, тому практично не випускаються;
- Дискретні, які управляються електронними ключами;
- Електронні, з високочастотним перетворенням;

З цих типів найбільш цікавими є стабілізатори дискретного типу, що забезпечують досить великий діапазон регулювання, мають достатньо просту структуру та відносно дешеві.

На світовому ринку лідируючі позиції по виготовленню стабілізаторів дискретного типу займають компанії-гіганти: Ortea, Sven, ABB, та українські: Вольтер, Укртехнологія, Рета.

Недоліками структур які представлені на ринку є те, що для забезпечення потрібних характеристик, точності, потрібно використовувати багатосекційний трансформатор, що призводить до збільшення ваги стабілізатора, збільшення кількості ступенів регулювання та не простої структури пристрою.

Для усунення вищезазначених недоліків пропонується структура (рис.), яка спрощує конструкцію стабілізатора, а саме: зменшення кількості секцій трансформатора, зменшення кількості ключів, отже зменшується кількість ступенів регулювання при забезпеченні тих же характеристик. Також забезпечується суттєве зменшення масогабаритних показників пристрою завдяки спрощенню трансформатора.

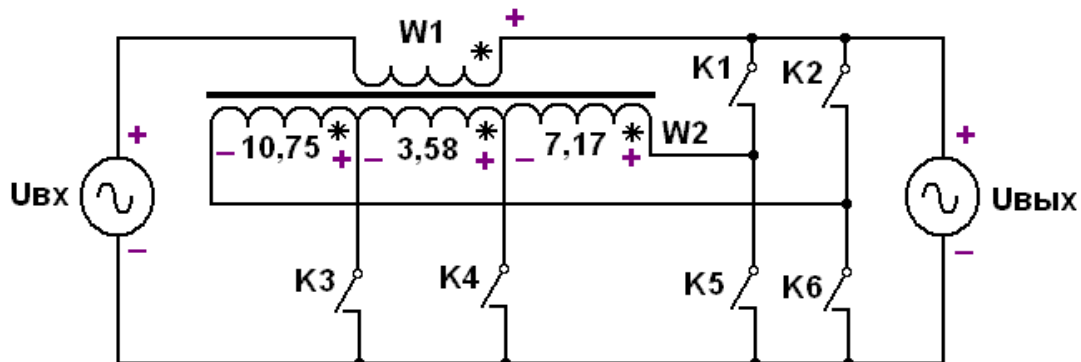


Рисунок – Структура стабілізатора дискретного типу

Управління даним стабілізатором виконується за допомогою мікроконтролера. Відповідно до алгоритму роботи мікроконтролер отримує значення миттєвої напруги на вході стабілізатора на протязі половини періода, по цим значенням вираховує діюче значення вхідної напруги, та після цього приймає рішення щодо зміни конфігурації підключених підсекцій трансформатора. Для отримання миттєвих значень використовують діодний міст з подільником напруги, а зміна конфігурації здійснюється шляхом подачі сигналів керування на ключі K1-K6, які можуть бути побудовані на оптосимісторах.