

ЭЛЕКТРОННО-РЕЛЕЙНЫЙ СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Зинченко А. А.

Пискун Г. А. – ассистент

Рассмотрен принцип работы электронно-релейного стабилизатора напряжения, выявлены достоинства и недостатки данного класса стабилизаторов.

Стабилизатор напряжения — преобразователь электрической энергии, позволяющий получить на выходе напряжение, находящееся в заданных пределах при значительно больших колебаниях входного напряжения и сопротивления нагрузки.

Главная причина поломки современной бытовой техники (ноутбуков, компьютеров, телевизоров и пр.) - перепады напряжения. Приборы, получающие стабильное напряжение, намного долговечнее и надежнее, чем подключенные непосредственно в сеть [1].

Электронные стабилизаторы переменного напряжения (ступенчатого регулирования) - наиболее широкий класс стабилизаторов, обеспечивающих поддержание выходного напряжения с определенной точностью в широких пределах входного напряжения. Принцип стабилизации основан на автоматическом переключении секций трансформатора с помощью силовых ключей (реле, тиристоры, симисторы). В силу ряда достоинств, электронные стабилизаторы напряжения нашли наибольшее распространение на рынке стабилизаторов.

Данный тип стабилизаторов напряжения хорошо подходит для реальных условий и может быть использован для стабилизации напряжения питания и защиты бытовой и промышленной техники, в том числе компьютеров, аппаратуры связи, дорогой видеотехники, торгового и медицинского оборудования, а также для комплексного питания промышленного оборудования, коттеджей, квартир и офисов [2].

Достоинства релейных стабилизаторов напряжения:

- высокая точность стабилизации, прямо пропорциональная числу ступеней и ключей;
- высокая скорость отработки возмущения;
- перегрузочная способность до двукратной в течение 4 секунд;
- форма напряжения не искажается за отсутствием искажающих элементов;
- относительно широкий температурный диапазон, ограничен снизу и сверху температурной характеристикой реле;
- малая чувствительность к частоте сети.

Недостаток — ступенчатое изменение выходного напряжения, ограничивающее точность стабилизации в пределах 0,9%-10%.

Данные стабилизаторы - оптимальное соотношение цена/качество при применении в промышленности и быту.

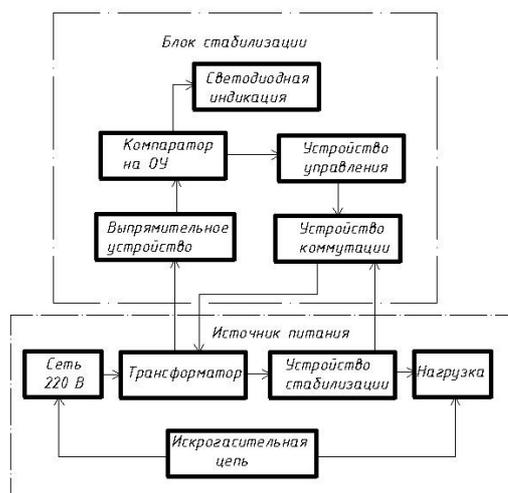


Рисунок 1 – Структурная схема разрабатываемого стабилизатора напряжения

Список использованных источников:

1. Троян Ф.Д. и др. Вторичные источники питания. Учебное пособие для студентов всех специальностей.. - Мн.: БГУИР, 2006. - 176 с.
2. Wikimedia Foundation [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим допуска: <http://ru.wikipedia.org>.