

# СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ 60 В В ПОСТОЯННОЕ 400 В

Макаров В.А.

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», Харьков*

Для формирования выходного напряжения в источнике бесперебойного питания (ИБП) используется автономный инвертор напряжения (АИН), который управляется по закону синусоидальной ШИМ. В режиме работы ИБП от аккумуляторной батареи (АБ) поддержание напряжения на конденсаторе фильтра С осуществляется преобразователем постоянного напряжения (ППН). При отсутствии пульсаций на конденсаторе фильтра С из АБ будет потребляться ток с широким спектральным составом, и, как было показано ранее, уровень гармоник тока, лежащих в контролируемой полосе частот, не удовлетворяет требованиям психометрических измерений. Для улучшения гармонического состава выходного тока АБ, обеспечивающего величину пульсаций напряжения АБ, синтезирован пропорционально-интегральный (ПИ) регулятор по отклонению напряжения на конденсаторе фильтра С (рис. 1).

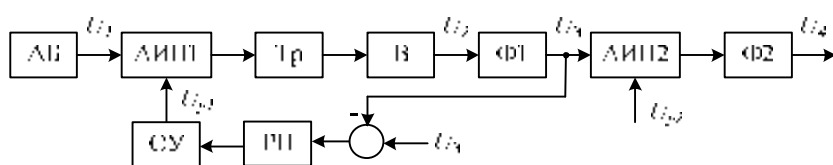


Рис. 1

Напряжение АБ  $U_1$  преобразуется АИН1 в переменное. Управление АИН1 осуществляется системой управления

СУ. Выходное напряжение АИН1 через трансформатор Тр подается на вход выпрямителя В. Сглаженное  $LC$ -фильтром Ф1 выходное напряжение  $U_2$  преобразуется АИН2 в напряжение синусоидальной формы. Стабилизация входного напряжения АИН2 осуществляется включением канала формирования постоянного напряжения  $U_3=400В$  в замкнутую структуру, содержащую регулятор напряжения РН. Импульсный характер потребления АИН2 входного тока создает во входном напряжении  $U_3$  переменную составляющую с широким частотным спектром. Наибольшей из гармонических составляющих является гармоника с частотой 100 Гц. Из этого вытекает требование к системе автоматического регулирования не только стабилизировать входное напряжение АИН2, но и нормализовать амплитуды гармонических составляющих его переменной составляющей.