

Двухфазный повышающий преобразователь

Миронович А. В., Примшиц П. П.

Белорусский национальный технический университет

Повышающие преобразователи постоянного напряжения применяются во многих электротехнических устройствах для получения повышенного по сравнению с выходом источника питания напряжения. Как показывают исследования, наилучшая динамика таких преобразователей получается при поддержании в них режима так называемого граничного тока. В этом случае поддерживается треугольная форма тока дросселя (рис. 1).

Существенным недостатком такого алгоритма работы является наличие существенных пульсаций тока, передаваемого в нагрузку. Самым явным вариантом устранения этого недостатка является применение многофазной схемы, когда ток передается в нагрузку по нескольким параллельным каналам.

Схема двухфазного преобразователя представлена на рис. 2

Здесь ток в нагрузку $C - R_n$ от источника E_n передается по каналам накачки энергии $L_1 - VT_1 - VD_1$ и $L_2 - VT_2 - VD_2$.

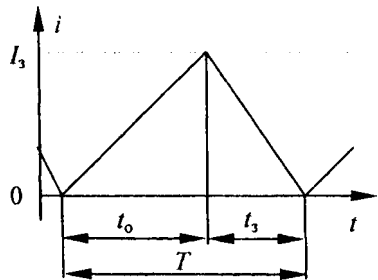


Рис. 1

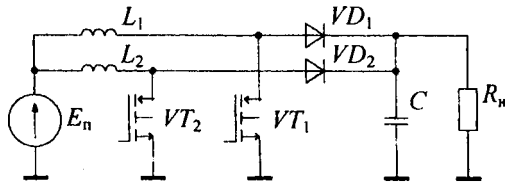


Рис. 2

Наименьшие пульсации будут в том случае, если фазовый сдвиг составит $T/2$ с, а период не является величиной постоянной, так как время закрытого состояния ключа t_3 определяется величиной напряжения в нагрузке. Следовательно, для данной системы необходимо синтезировать дискретное управляющее устройство, постоянно вычисляющее величину фазового сдвига.