

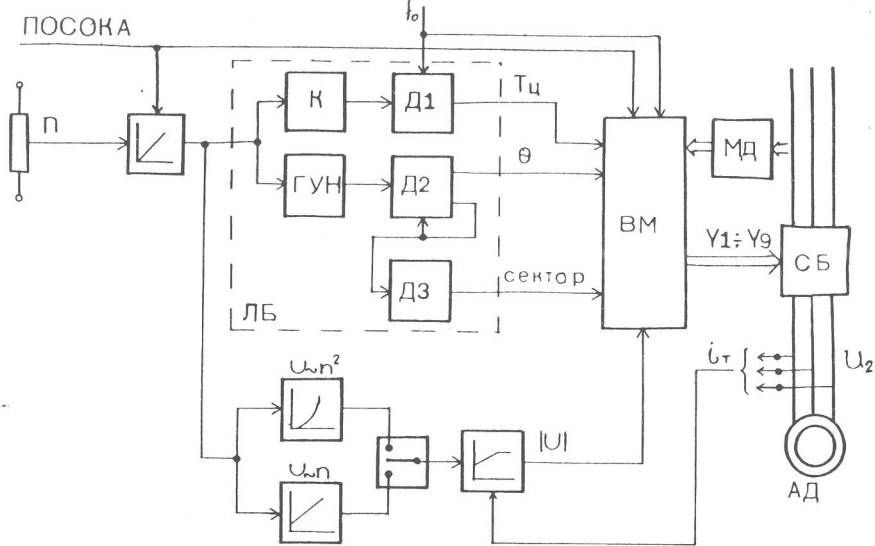
ЦИКЛОИНВЕРТОР С ВЕКТОРНА МОДУЛАЦИЯ

доц. ктн. инж. Пенчо Венков Георгиев, асп. инж. Румен Стойчев

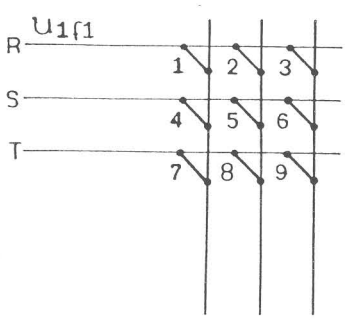
В последните години честотноуправляемите асинхронни електро-
задвижвания се характеризират с интензивно развитие и широко
приложение. Основна предпоставка за това е голямото разнообразие
от полупроводникови прибори и схемотехнически решения. От друга
страна сравнително ниската цена на асинхронните електродвигатели
в целия диапазон от мощности позволява разширяването на
функционалните възможности на преобразувателите, осъществено чрез
непрямостоящи усъвършенствувания и подобряване на работните им
характеристики. Подчертан интерес в това разнообразие от методи и
схеми представлява разработваната от няколко години векторна мо-
дулация [1], [2], [3], [4], [5], [6]. При нея основен блок на
преобразувателите се явява векторният модулатор, осъществяващ
последователно регулиране на модула и фазата на вектора на изход-
ното напрежение. Разширяването на функционалните възможности на
тази базова структура се изразява в няколко направления като:

- векторният модулатор с напрежение;
- възможност за избор на закона за управление;
- възбуждане на обрращи вързвки и т. н.

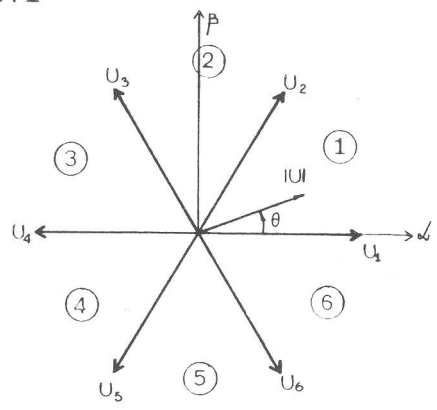
Едно такъв примерно решение има блокова схема, представена на
фиг. 1. Силовият блок (СБ) на циклоинвертора е построен по
матрична двубразична схема и е показан на фиг. 2. Реализацията
на силвите ключове с посредство IGBT модули. Защо се взима от
фиг. 1 изходното напрежение U_2 се формира базата на зададението
после, обороти и знак за управление. Обособени са два канала
на управление: съставен единият формира фазата θ , а другият
модула M на напрежението U_2 . След интегриране на величината,
съставеностига на зададението обороти, сигнала постъпва на входа
на компаративен блок (СБ). На базата на тактовата поредица от
импулси Δt с тактова U_2 посредством компаратор К се определя
работната честота обласа, а от знак посредством драйвер Д1 се



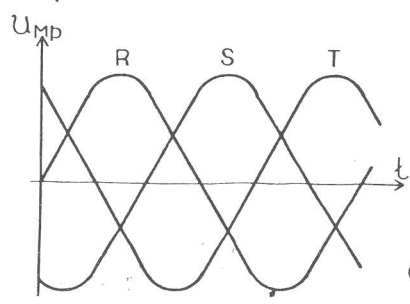
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

да се прилага както за специализирани, така и при конвенционални системи за електрозадвижване.

ПРОЕКТИТ СЕ ФИНАНСИРА ОТ НАЦИОНАЛНИЯ ЦЕНТЪР "НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ" И СЕ ОСЪЩЕСТВЯВА СЪС СЪДЕЙСТВОМТО НА ВОДЕЩИТЕ СПЕЦИАЛИСТИ В ОБЛАСТТА НА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛНАТА ТЕХНИКА - ПРОФ. ДР. МАНФРЕД МАЙЕР И ПРОФ. ДР. ХАНС ШПЕТ ОТ УНИВЕРСИТЕТА В КАРЛСРУЕ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Busse A., Holtz J. " Multiloop Control of a Unity Power Factor Fast Switching AC to DC Converter " IEE PESC, 1982, стр. 171-173
2. Busse A., Holtz J. " A Digital Spice Vector Modulator for Control of a Three-Phase Power Converter " ETG/SMR Darmstadt 1982, стр. 189
3. Böhler H. " Raumzeitige Modellierung bei Frequenzumrichtern " Bildschirmdarstellung, 37, No4, 1988
4. Böhler H. " 30 Years Space-Vector, 20 Years Field-Oriented Control and Digital Control Processing with Controlled AC-Drives " IEE PESC, vol.1, No1, No2, 199
5. Holtz J., Kerkmeier G. " DDF - Eine Optimierte Synchroner PWM mit Online-Controll der firing Transistor " IEE PESC, vol.1, No3, 1991
6. Holtz J. " On the performance of Optimal PWM Techniques " IEE PESC, vol.1, No1, No2, No3, 1993
7. Бюхлер Н. Н., Керкмайер Г. В. " Векторна модулатор със управление на проторгения във фазнопреобразувател " , Научна Конференция-Габрово, 1992