

АКАДЕМИЯ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР  
ИНСТИТУТ ТЕРМОФИЗИКИ  
И ЭЛЕКТРОФИЗИКИ

**ПРОБЛЕМЫ  
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ  
СОВМЕСТИМОСТИ  
СИЛОВЫХ  
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ**

Тезисы докладов Третьего всесоюзного  
научно-технического совещания

Часть 1



Таллин 1986

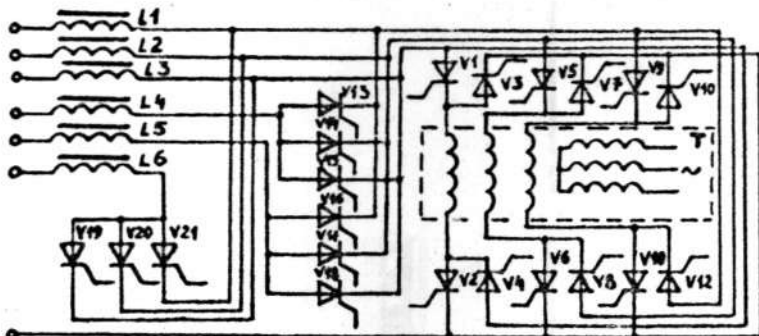
И.В. Авхитоль, Я.П. Грейвулис, Л.С. Рыбickий  
(Рижский политехнический институт)

### ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ С АМПЛИТУДНОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ ТОКА

Известна схема двенадцетипульсного преобразователя, состоящая из последовательно соединенных трехфазных мостовых преобразователей, один из которых подключен к вторичным обмоткам трансформатора, соединенным в звезду, а второй — к соединенным в треугольник /1/. Амплитудная модуляция тока в этой схеме достигается за счет того, что продолжительность импульса тока в фазных обмотках вторичной стороны трансформатора для схемы соединения в звезду и треугольник равны соответственно  $2\pi/3$  и  $\pi/3$ , а на первичной стороне происходит их наложение.

Ступенчатая форма тока получается при параллельном соединении преобразователей, которое не требует увеличения числа вторичных обмоток трехфазного трансформатора. В зависимости от вида используемых преобразователей может быть получена различная форма тока на первичной и вторичной стороне трансформатора.

На рисунке показана схема инвертора, которая может использоваться в асинхронном вентильном каскаде со звеном постоянного тока /2/.



Вторичные обмотки трансформатора выполнены независимыми.

Фазы звена постоянного тока первой группы с дросселями  $L_1, L_2, L_3$  инвертируют ток через тиристорные схемы, аналогичные однофазным мостовым с продолжительностью импульса тока  $\pi$  (первая ступень тока), фазы второй группы с дросселями  $L_4, L_5$  — через аналог трехфазной нулевой схемы каждая с продолжительностью импульса тока  $2\pi/3$  (вторая ступень тока), фаза третьей группы с дросселем  $L_6$  — через аналог трехфазной мостовой схемы с продолжительностью импульса тока  $\pi/3$  (третья ступень инвертируемого тока).

Регулируя соотношения между токами в группах фаз, можно исключить отдельные гармоники на первичной стороне трансформатора, получить максимум коэффициента искажения преобразователя.

Звено постоянного тока с различными сочетаниями из двух групп фаз позволяет получить другие схемы преобразователя.

Расчеты показывают, что преобразователь с четырехфазным звеном постоянного тока (первая и третья группы фаз) не позволяет улучшить гармонический состав тока по сравнению с обычной трехфазной мостовой схемой.

Коэффициент искажения равен 0,989 при любом соединении первичных обмоток трансформатора обеспечивает показанный на рисунке вариант схемы с шестифазным звеном постоянного тока.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Супронович Г. Улучшение коэффициента мощности преобразовательных установок: Пер. с польск. — М.: Энергоатомиздат, 1985. — 136 с.
2. Грейвулис Я.П., Авиктоль И.В., Рыбицкий Л.С. Асинхронный вентиляционный каскад. — А.с. 1108599, СССР. Опубликовано в Б.И., 1984, № 30.