

силовых вентилях и системы управления преобразователя, выполненного по блочной схеме. Относительная стоимость как силовых вентилях, так и системы управления преобразователя меньше единицы и уменьшается с увеличением количества нагрузок. Скачки на кривых, соответствующих мощностям индивидуальной нагрузки 10 и 20 кВт, объясняются увеличением числа параллельно включенных вентилях в базовом выпрямителе.

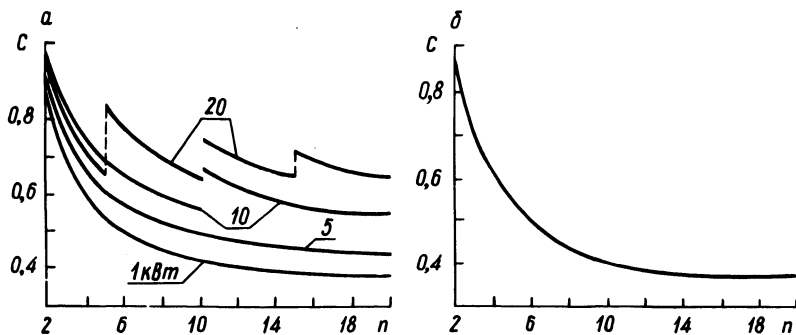


Рис. 3. Зависимость относительной стоимости силовых вентилях (а) и системы управления от количества нагрузок преобразователя (б).

На основании кривых, приведенных на рис. 3, можно сделать вывод, что рассмотренные преобразователи для многодвигательного электропривода выгодно применять вместо индивидуальных выпрямителей при любом количестве приводных двигателей ( $n \geq 2$ ) малой мощности.

#### Л и т е р а т у р а

1. Анхимюк В.Л., Михеев Н.Н., Романов В.В. Тирсторные выпрямители для многодвигательного электропривода. -- "Изв. вузов СССР. Энергетика", 1972, №9.

В.К. Куцыло, А.С. Пекарчик, М.В. Балакирев

#### СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТИРСТОРАМИ СТАБИЛИЗАТОРА ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

В статье рассматривается схема управления тирсторным ключом стабилизатора постоянного напряжения мощностью 0,9 кВт [1]. Напряжение питания 220 В, частота сети 50 Гц, выход-

ное напряжение  $60^{+0,3}_{-0,5}$  В. Стабилизатор выполнен двухступенчатым. Первая ступень стабилизации реализована по принципу широтно-импульсной модуляции. В качестве коммутирующего элемента использован ключ на базе двух параллельно-встречно соединенных тиристоров, расположенный между понижающим трансформатором и выпрямителем.

Схема формирования импульсов для управления тиристорами стабилизатора на базе насыщающегося трансформатора дана в [2,3]. Ее преимуществами являются простота схемного решения, стабильность амплитуды и длительности импульсов в сочетании с достаточно высокой надежностью схемы в работе.

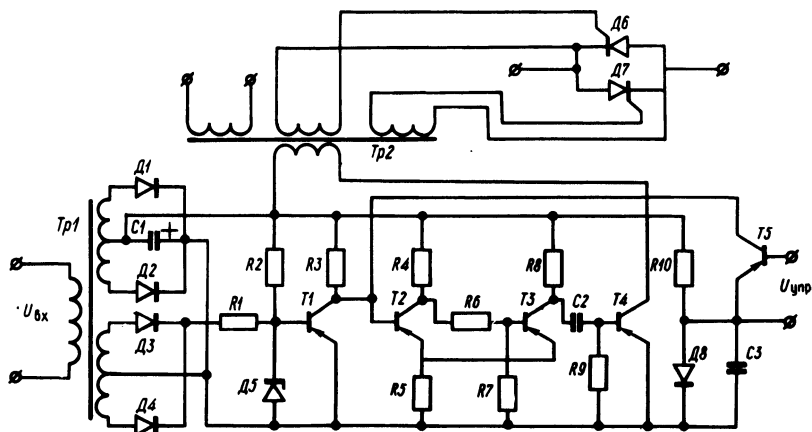


Рис. 1.

На рис. 1 приведена еще одна схема формирователя импульсов, основой которой является мультивибратор с разрядным триггером. Напряжение, которое снимается с одной из вторичных обмоток трансформатора  $Tr1$ , через резистор  $R1$  прикладывается к стабилитрону  $D5$ . А трапециевидное напряжение с  $D5$  управляет работой ключа, собранного на транзисторе  $T1$ . При открытии  $T1$  конденсатор  $C3$  разряжается через переход эмиттер—коллектор транзистора схемы сравнения  $T5$ . При закрытии  $T1$  начинается заряд конденсатора  $C3$  через резистор  $R10$  от источника питания до тех пор, пока суммарное напряжение на конденсаторе  $C3$  и  $U_{ЭК}$   $T5$  не станет равным порогу срабатывания триггера Шмитта, собранного на транзисторах  $T2, T3$ . Триггер опрокидывается и на коллекторе  $T3$  по-

явится импульс напряжения. Для уменьшения мощности усилителя в схему введена дифференцирующая цепочка  $C_2, R_9$ , применение которой позволило формировать импульсы напряжения длительностью порядка 5 мкс. С выхода усилителя мощности (транзистор Т4) импульсы напряжения через импульсный трансформатор (ИТ) Тр2 подаются на управляющие электроды тиристоров Д6, Д7. ИТ имеет дополнительную вторичную обмотку, которая закорачивается схемой электронной защиты при перегрузках и коротких замыканиях, и таким образом снижаются управляющие импульсы с тиристоров.

Обе схемы формирователей получили практическое применение.

### Л и т е р а т у р а

1. Куцыло В.К. Тиристорные стабилизаторы переменного и постоянного напряжения. -- В сб.: Современные задачи преобразовательной техники. Вып. 3. Киев, 1975. 2. Куцыло В.К. Стабилизированный источник напряжения. -- "Изв. вузов СССР. Энергетика", 1967, № 12. 3. Куцыло В.К., Пекарчик А.С. Схема формирования импульсов для управления тиристорами стабилизатора. -- "Изв. вузов СССР. Энергетика", 1975, № 12.

Л.С. Писарик

### К РАСЧЕТУ СТАТИЧЕСКОЙ ОШИБКИ СИСТЕМ СТАБИЛИЗАЦИИ МОЩНОСТИ ТЯГОВЫХ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРОВ

Одним из критериев оценки тягового дизель-электрического привода является статическая точность стабилизации генераторной нагрузки дизельного двигателя при работе его на предельной характеристике. В статье излагается методика определения статической ошибки стабилизации мощности дизель-генератора с системой регулирования, применяемой на большегрузных автомобилях.

Блочно-функциональная схема САР тягового электропривода большегрузного автомобиля дана на рис. 1. Дизель (Д) приводит в движение тяговый генератор (Г) с возбудителем (В) и вспомогательный генератор (ГВ). От Г питаются тяговые двигатели ТД. Обмотка возбуждения возбудителя является наг-