



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1554729**

A1

(51)5 Н 02 М 5/257

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(46) 15.01.91. Бюл. № 2

(21) 4411321/07

(22) 08.02.88

(72) Ю.И. Басов и С.А. Гутон

(53) 621.314.2(088.8)

(56) Замятин В.Я., Кондратьев Б.В.
Тиристоры. М.: Советское радио,
1980, с.49-50.

Авторское свидетельство СССР
№ 527841, кл. Н 05 В 39/09, 1974.

(54) ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО НА-
ПРЯЖЕНИЯ В ПЕРЕМЕННОЕ

(57) Изобретение относится к электро-
технике. Цель изобретения - повышение

2

мощности, отдаваемой в нагрузку,
при питании от низковольтного источ-
ника. Регулирование осуществляется
изменением длительности импульсов на
выходе одновибратора 16 и разделя-
ется на две зоны, которые выбираются
переключателем 19. Положительный
эффект достигается за счет применения
ограничителя 3, источника 6, тирис-
торных оптопар 12 и 13, транзистора
14, генератора 15, одновибратора 16,
логических элементов И 17 и ИЛИ 18
и переключателя 19. 2 ил.

Изобретение относится к электро-
технике.

Целью изобретения является повыше-
ние мощности, отдаваемой в нагрузку,
при питании от низковольтного источ-
ника.

На фиг. 1 представлена схема пре-
образователя; на фиг. 2 - временные
диаграммы работы устройства.

Устройство содержит последователь-
но подсоединенные к входным выводам
симистор 1 и выводы для подключения
нагрузки 2, ограничитель 3, состоя-
щий из резистора 4 и симметричного
стабилитрона 5, источник 6 питания,
состоящий из диода 7, конденсатора 8,
стабилитрона 9 и двух резисторов 10
и 11, две оптопары 12 и 13, тран-
зистор 14, неуправляемый генератор
15, одновибратор 16, элемент И 17,
элемент ИЛИ 18, переключатель 19.

Резистор 4 и симметричный стаби-
литрон 5 соединены последовательно

и подключены к входным выводам. Анод
диода 7 подключен к точке соединения
резистора 4 и симметричного стабилит-
рона 5. Между катодом диода 7 и дру-
гим выводом симметричного стабилитро-
на 5 подключены параллельно-соединен-
ные конденсатор 8 и стабилитрон 9,
эмиттер транзистора 14 соединен с
анодом стабилитрона 9, а между его
коллектором и катодом диода 7 присое-
динены две параллельные цепи, каж-
дая из которых состоит из резистора
10 и 11 и светодиода оптопар 12 и 13.
Фоторезисторы оптопар 12 и 13 соединены
встречно-параллельно между анодом
диода 7 и управляющим выводом сими-
стора 1.

Выход неуправляемого генератора
15 подключен к объединенным входам
одновибратора 16, элемента И 17 и
элемента ИЛИ 18, другие выходы эле-
мента И 17 и элемента ИЛИ 18 также
объединены и подключены к выходу од-

(19) **SU** (11) **1554729** **A1**

новибратора 16. Выходы элементов И 17 и ИЛИ 18 присоединены к переключателю 19, другой выход которого соединен с базой транзистора 14.

На фиг. 2 представлены диаграммы работы устройства: на диаграмме 20 - сигнал на выходе неуправляемого генератора 15, на диаграмме 21 - сигнал на выходе одновибратора 16, на диаграмме 22 - сигнал на выходе элемента И 17, на диаграмме 23 - сигнал на выходе элемента ИЛИ 18.

Устройство работает следующим образом.

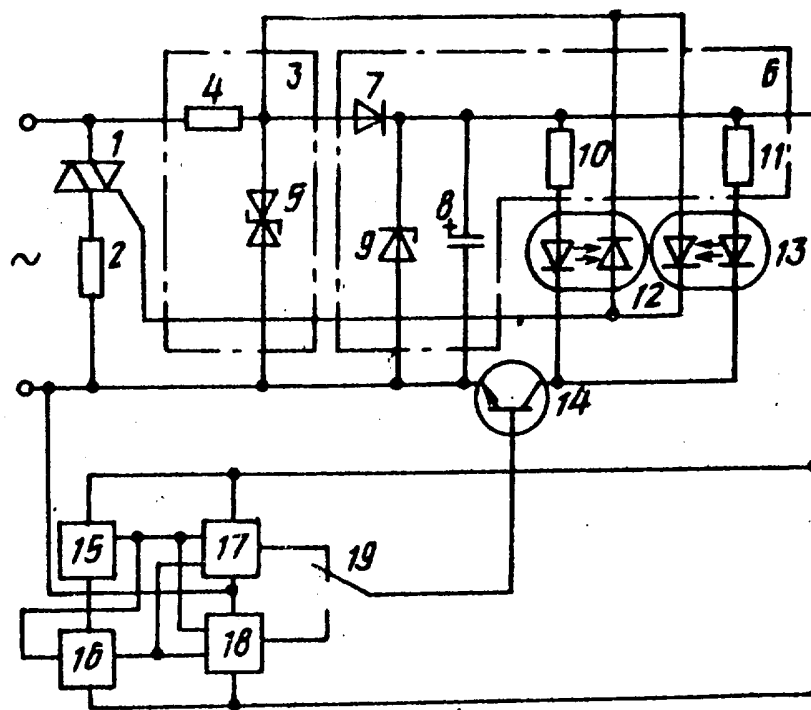
Сигнал 20 с выхода неуправляемого генератора 15 поступает на управляющий вход одновибратора 16, на первый вход логического элемента И 17 и на первый вход логического элемента ИЛИ 18. Сигнал 21 с выхода одновибратора 16 поступает на второй вход логического элемента И 17 и на второй вход логического элемента ИЛИ 18. Сигнал 22 с выхода логического элемента И 17 или импульсы 25 с выхода логического элемента ИЛИ 18 через переключатель 19 поступают на базу транзистора 14 и открывают его. Через диоды оптопар 12 и 13 протекает ток, который открывает тиристоры оптопар 12 и 13. На управляющий вывод симистора 1 в каждый полупериод питающего напряжения через ограничитель 3 и открытый тиристор оптопар 12 и 13 поступают открывающие импульсы.

Регулирование осуществляется изменением длительности импульсов T_n на выходе одновибратора 16. При этом в верхнем по схеме положении переключателя производится регулирование мощности от нуля до половины максимально возможной, а в нижней - от половины до максимальной.

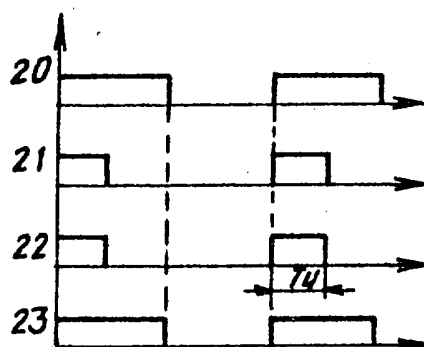
Ф о р м у л а и з о б р е ж е н и я

Преобразователь переменного напряжения в переменное, содержащий си-

мистор, включенный последовательно с входными выводами и выводами для подключения нагрузки, диод, стабилитрон, конденсатор, отличающийся тем, что, с целью повышения мощности, отдаваемой в нагрузку, при питании от низковольтного источника, в него введены симметричный стабилитрон, три резистора, транзистор, две оптопары, переключатель, неуправляемый генератор, одновибратор, элемент И и элемент ИЛИ, при этом последовательно соединенные симметричный стабилитрон и резистор подключены к входным выводам, анод диода - к точке соединения симметричного стабилитрона и резистора, между катодом диода и другим выводом симметричного стабилитрона включены соединенные параллельно конденсатор и стабилитрон, параллельно которым включена цепь, содержащая последовательно соединенные эмиттерно-коллекторный переход транзистора и две параллельные ветви, состоящие из светодиодов оптопар и резисторов, фототиристоры обеих оптопар соединены встречно-параллельно и включены между управляющим выводом симистора и точкой соединения симметричного стабилитрона, резистора и анода диода, база транзистора подключена к одному из контактов переключателя, другие контакты которого подключены соответственно к выходам элемента И и элемента ИЛИ, причем соединенные попарно входы элемента И и элемента ИЛИ подключены к выходам неуправляемого генератора и одновибратора, вход одновибратора - к выходу неуправляемого генератора, шины питания неуправляемого генератора, одновибратора, элементов И и ИЛИ - соответственно к катоду диода и аноду стабилитрона.



фиг. 1



фиг. 2

Составитель И. Головинова

Редактор Л. Народная

Техред М. Дидык

Корректор В. Кабаций

Заказ 676

Тираж 374

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101