



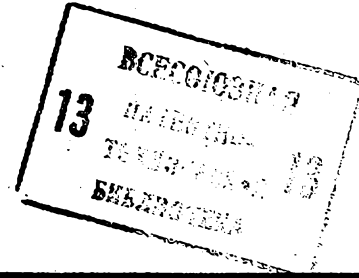
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1145428 A

4(51) Н 02 М 3/335

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3673887/24-07
- (22) 16.12.83
- (46) 15.03.85. Бюл. № 10
- (72) Б.И. Рудяков и А.И.Иванов-Цыганов
- (53) 621.314.58(088.8)
- (56) 1. Авторское свидетельство СССР № 251051, кл. Н 02 М 3/335, 1967.  
2. Авторское свидетельство СССР № 748718, кл. Н 02 М 3/335, 1980.
- (54)(57) СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ПОСТОЯННОЕ, содержащий автогенератор с насыщающимся выходным трансформатором, открывающий ключ, выход которого соединен с диодным коммутатором, включенным между двумя обмотками управления, подключенными к входам транзисторов регулируемого усилителя мощности, запирающий ключ, выход которого через первую пару

развязывающих диодов соединен с концами запирающей обмотки, при этом входы открывающего и запирающего ключей подключены к выходу широтно-импульсного модулятора, вход которого подключен к выходным выводам, подключенным через фильтр и выпрямитель к выходу регулируемого усилителя мощности, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности путем снижения пиковых токовых перегрузок транзисторов автогенератора, в него введен дополнительный транзисторный ключ, управляющий вход которого соединен с выходом открывающего ключа, а выход через введенный резистор и введенную вторую пару встречно-последовательно включенных развязывающих диодов соединен с концами упомянутой запирающей обмотки.

(19) SU (11) 1145428 A

Изобретение относится к электро-  
технике и может быть использовано  
во вторичных источниках электропита-  
ния со стабилизацией или регулиро-  
ванием выходного напряжения широтно-  
импульсным методом.

Известны стабилизированные конвер-  
торы напряжения [1] и [2].

Однако этим устройствам присущ  
низкий КПД из-за потерь в транзисто-  
рах.

Наиболее близким к предлагаемому  
является стабилизированный преобра-  
зователь постоянного напряжения в  
постоянное, содержащий автогенератор  
с насыщающимся выходным трансформатором,  
открывающий ключ, выход ко-  
торого соединен с диодным коммута-  
тором, включенным между двумя обмот-  
ками управления транзисторов регули-  
руемого усилителя мощности, запираю-  
щий ключ, выход которого через пер-  
вую пару развязывающих диодов сое-  
динен с концами запирающей обмотки,  
при этом входы открывающего и запи-  
рающего ключей подключены к выходу  
широтно-импульсного модулятора,  
вход которого подсоединены к выход-  
ным выводам, подключенным через  
выпрямитель и фильтр к выходу регу-  
лируемого усилителя мощности [2].

Однако у известного устройства  
транзисторы либо используются не-  
эффективно, либо присутствуют пиковые  
токовые перегрузки этих транзисто-  
ров, поскольку автогенератор нагру-  
жен только в средней части рабочего  
полупериода регулируемого усилите-  
ля мощности, что ведет к снижению  
надежности устройства.

Целью изобретения является повы-  
шение надежности путем снижения  
пиковых токовых перегрузок транзис-  
торов устройства.

Поставленная цель достигается  
тем, что в стабилизированный преоб-  
разователь постоянного напряжения  
в постоянное, содержащий автогене-  
ратор с насыщающимся выходным транс-  
форматором, открывающий ключ, выход  
которого соединен с диодным комму-  
татором, включенным между двумя  
обмотками управления, подключенными к  
 входам транзисторов регулируемого  
усилителя мощности, запирающий ключ,  
выход которого через первую пару  
развязывающих диодов соединен с кон-  
цами запирающей обмотки, при этом

входы открывающего и запирающего клю-  
чей подключены к выходу широтно-  
импульсного модулятора, вход которо-  
го подсоединен к выходным выводам,  
подключенным через фильтр и выпрями-  
тель к выходу регулируемого усилите-  
ля мощности, введен дополнительный  
транзисторный ключ, управляющий  
вход которого соединен с выходом  
открывающего ключа, а выход через  
введенный резистор и введенную вто-  
рую пару встречно-последовательно  
включенных развязывающих диодов сое-  
динен с концами упомянутой запираю-  
щей обмотки.

На чертеже изображена схема ста-  
билизированного преобразователя  
постоянного напряжения.

Устройство содержит автогенератор  
1 с насыщающимся выходным трансфор-  
матором 2, обмотками 3 управления и  
запирающей обмотки 4, открывающий  
ключ 5, выходом подключенный к  
диодному коммутатору 6, включенно-  
му между двумя обмотками 3 управления  
запирающий ключ 7, выход которого че-  
рез первую пару развязывающих диодов  
8 соединен с концами запирающей об-  
мотки 4, входы ключей 5 и 7 подклю-  
чены к выходу широтно-импульсного мо-  
дулятора 9.

К выходу открывающего ключа 5 под-  
ключен вход дополнительного тран-  
зисторного ключа 10, выход которого  
через дополнительный резистор 11 и  
вторую пару развязывающих диодов 12  
соединен с соответствующими конца-  
ми запирающей обмотки 4.

К выходу автогенератора 1 под-  
ключен через регулируемый усилите-  
ль 13 мощности выпрямитель 14 и  
фильтр 15.

Обмотка 16 трансформатора авто-  
генератора 2 служит для подачи на-  
пряжения синхронизации на широтно-  
импульсный модулятор 9.

Устройство работает следующим  
образом.

Модуляция по длительности прямо-  
угольных импульсов напряжения, пост-  
упающих от автогенератора 1 на  
вход регулируемого усилителя 13 мощ-  
ности, осуществляется с помощью из-  
менения длительности открыто-закры-  
того состояния открывающего 5 и за-  
пирающего 7 ключей по сигналу с  
широтно-импульсного модулятора 9,  
в последнем происходит сравнение  
выходного напряжения с опорным и

