

При подаче питания начинает работать генератор 1, формируя импульсы прямоугольной формы, близкой к меандру. С целью повышения быстродействия в качестве генератора в предлагаемом устройстве использована схема мульти-5
вibratorа с одним конденсатором, раз-
вязанного буферным усилителем 2 от
последующих каскадов схемы. Одновре-
менно буферный усилитель осуществляет
запрет прохождения сигнала генератора.10
если на вход "БЛ" подается соответст-
вующая команда. Сигнал с выхода бу-
ферного усилителя 2 поступает на вход
последовательно включенного с ним фор-
мирователя 3 длительности паузы. Вы-15
ходной сигнал ФДП 3 представляет со-
бой последовательность импульсов поло-
жительной полярности, длительность
которых определяет время гарантиро-
ванной паузы при переключении силовых
транзисторов. Последовательное вклю-20
чение генератора 1, буферного усилителя
2 и формирователя 3 длительности
паузы позволяет существенно упростить
функциональную схему устройства, в
частности свести число входов элемен-25
тов И до двух (в схеме устройства про-
тотипа элемент И имеет четыре входа),
и упростить связи между каскадами.

Сигналом с выхода формирователя
3 осуществляется запуск широтно-им-30
пульсного модулятора 4 и счетного
триггера 13, выполняющего функцию
фазорасщепителя. На управляющий вход
"Упр" широтно-импульсного модулятора
4 подается управляющее напряжение с
выхода усилителя 18 сигнала ошибки.35
Этот усилитель осуществляет срав-
нение сигнала обратной связи, посту-
пающего на его вход $U_{упр}$ с эталонным
напряжением, которое поступает на
его вход $U_{оп}$, и усиление разност-40
ного сигнала, являющегося сигналом
ошибки. На вход "Кор" усилителя
18 подключаются элементы корректирую-
щего звена, обеспечивающего устойчи-45
вость работы устройства. На выходе
широтно-импульсного модулятора 4 фор-
мируется сигнал, длительность которо-
го пропорциональна сигналу ошибки.
Выходной сигнал ШИМ подается на входы50
элементов И 14 и 15, на другие входы
которых поступает сигнал с соответст-
вующего плеча счетного триггера 13.
На выходах элементов И формируются
сдвинутые на половину периода импульс-55
ные сигналы, длительность которых рав-

на длительности сигнала ШИМ. Выход-
ные сигналы с элементов И поступают
на входы усилителей 16 и 17 мощнос-
ти, а с выхода этих усилителей на вы-
ходные выводы устройства. Сигналы,
снимаемые с выходных выводов "Вых 1"
и "Вых 2", служат для управления сило-
выми транзисторами источника питания.

Предлагаемое устройство функциональ-
но проще прототипа и в то же время
обладает большим быстродействием.

Более высокое быстродействие уст-
ройства достигнуто за счет использова-
ния в качестве задающего генератора
мульти vibratorа, работоспособность
которого, как правило, обеспечивается
по крайней мере до 5-10 МГц, примене-
нии в качестве схемы запуска ШИМ фор-
мирователя длительности паузы, обеспе-
чивающего короткие положительные им-
пульсы запуска ШИМ на высоких частотах
и применении быстродействующей
схемы ШИМ.

В предлагаемом устройстве работа
ШИМ основана на быстром заряде кон-
денсатора 5 до напряжения Е за время
длительности положительного импульса
на выходе ФДП 3 и разряде этого кон-
денсатора током, определяемым пере-
страиваемым генератором тока, состоя-
щим из транзистора 7 р-п-р-типа и
резистора 6. Во время действия запус-
кающего импульса с выхода ФДП тран-
зистор 10 всегда открыт, а транзистор
12 закрыт, что приводит к блокировке
управляемых от устройства силовых
транзисторов.35

Устройство предназначено для ре-
ализации его в виде интегральной схе-
мы. Поэтому очень важным является
снижение рассеиваемой в кристалле
мощности, что достигается за счет
уменьшения напряжения питания до
2,5 В. Возможность надежного функ-
ционирования устройства при понижен-
ном напряжении питания достигнута
благодаря использованию в схеме
ШИМ и ФДП сочетания р-п-р и п-р-п
транзисторов, обеспечивающих малое
суммарное падение напряжения на пе-
реходах в насыщенной состоянии.40

Таким образом, предлагаемое уст-
ройство позволяет повысить максималь-
ную частоту переключения транзисто-
ров источников питания и снизить
рассеиваемую кристаллом мощность до
40 мВт и менее.50

Составитель В. Бунаков

Редактор Н. Стащишина Техред Т. Фанта Корректор С. Шекмар

Заказ 5418/59

Тираж 687

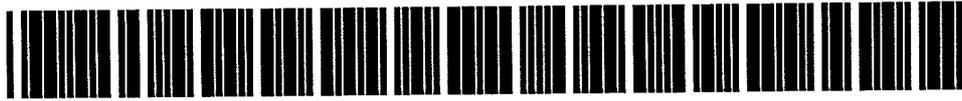
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4



Batch : N0104029 SU 1032590A

Date : 09/02/2001

Number of pages : 6

Previous document : SU 1032589A

Next document : SU 1032591A