

ЛГК

x/9 93/46
0.544



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
 ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 744918

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
 Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
 выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Управляемый генератор"

Заявитель: **ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНОВ ЛЕНИНА ОКТЯБРЬСКОЙ
 РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ
 ИНСТИТУТ ИМ. ПЛЕХАНОВА Г.В.**

Автор (авторы): **Алексеев Василий Васильевич и Козярук
 Анатолий Евтихьевич**

Заявка № **2638679**

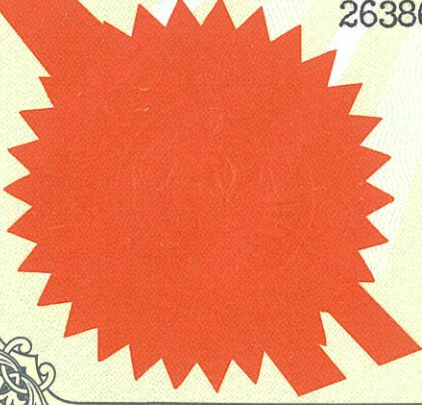
Приоритет изобретения **7 июля 1978г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре
 изобретений Союза ССР

7 марта 1980г.

Председатель Комитета

Начальник отдела



Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 744918

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 07.07.78 (21) 2638679/18-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.06.80, Бюллетень № 24

Дата опубликования описания 30.06.80

(51) М. Кл.²

H 03 K 3/02

(53) УДК 621.374.
.3(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. В. Алексеев и А. Е. Козярук

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Красного Знамени горный институт им. Г. В. Плеханова

(54) УПРАВЛЯЕМЫЙ ГЕНЕРАТОР

1
Изобретение относится к электронной технике и может быть использовано в системах управления автоматизированными частотными электроприводами в качестве задающего генератора прямоугольного напряжения, управляющего делителем частоты, (кольцевой пересчетной схемой) системы управления непосредственно преобразователем частоты, а также может быть использовано в импульсной технике в качестве генератора прямоугольного сигнала постоянной скважности регулируемой частоты.

Известен управляемый генератор, содержащий времязадающий RC-мост, операционный усилитель [1].

Недостатком известного генератора является изменение скважности при регулировании частоты.

20
Целью изобретения является расширение функциональных возможностей путем обеспечения электронного управления частотой без изменения скважности.

Для достижения указанной цели в управляемый генератор, содержащий времяз-

2
задающий RC-мост, операционный усилитель, дифференциальные входы которого подключены к выходной диагонали времязадающего RC-моста, а выход операционного усилителя через параллельно включенные RC-цепи подключен к входной диагонали RC-моста, введен суммирующий операционный усилитель, первый вход которого соединен с выходом операционного усилителя, второй вход - с источником управляющего напряжения, а выход суммирующего операционного усилителя через резистор соединен с неинвертирующим входом операционного усилителя.

На чертеже представлена принципиальная схема устройства.

Генератор содержит симметричный мультивибратор-автогенератор на операционном усилителе 1, осуществляющий генерацию за счет положительной обратной связи через времязадающий RC-мост на конденсаторе 2, резисторах 3-5, параллельную RC-цепь 6, обеспечивающую стабильность скважности и необходимый режим самовоз-

буждения, клемму 7. Выход первого операционного усилителя соединен с первым входом второго операционного усилителя — суммирующего усилителя-инвертора 8, резистор 9, клеммы 10, 11. Суммирующий усилитель-инвертор реализуется на резисторах 12-15.

Генератор работает следующим образом. На неинвертирующий вход операционного усилителя 1 подаются импульсы с выхода делителя напряжения на резисторах — 3, 5 и с выхода суммирующего усилителя-инвертора 8, которые определяют величину порогового напряжения на неинвертирующем входе усилителя 1. При достижении напряжения на инвертирующем входе операционного усилителя 1 в процессе перезарядки конденсатора 2 времязадающей цепи (на конденсаторе 2, резисторе 4) под воздействием выходного напряжения релейного элемента (на усилителе 1 с резистором 5) величины порогового напряжения на неинвертирующем входе происходит опрокидывание релейного элемента в другое состояние с изменением полярности выходного напряжения мультивибратора. Ток через конденсатор 2 меняет напряжение, изменяется знак порогового напряжения, задающего очередной момент смены состояния релейного элемента, т.е. момент формирования фронта очередного импульса. Для управления величиной порогового напряжения, определяющего время заряда конденсатора 2, и следовательно период выходных колебаний, на один из входов суммирующего усилителя-инвертора 8, через резистор 13 с клеммы 10 подается управляющий аналоговый сигнал $V_{упр}$, а на другой — через резистор 12 прямое напряжение с выхода мультивибратора. Сопротивления резистора обратной связи и первого входа (резистор 12) усилителя 8 подобраны так $\left| \frac{R_{15}}{R_{12}} \geq 1 \right|$, что амплитуда выходных прямоугольных разнополярных импульсов усилителя 8 $|V_{упр}=0|$

равна максимальному значению $|V_{макс}$. Дальнейшее увеличение амплитуды импульсов на выходе усилителя 8 невозможно из-за его насыщения.

Когда на вход усилителя 8 с клеммы 10 подается управляющее напряжение $|V_{упр} \neq 0|$, то при суммировании на вход усилителя 8 управляющего напряжения и полуволн прямоугольного напряжения совпадающей полярности амплитуда выходных импульсов усилителя 8 неизменна, а при суммировании управляющего напряжения и полуволн противоположной полярности выходные импульсы уменьшаются (сдвигаются) на величину управляющего сигнала, т.е. происходит амплитудная модуляция импульсов. С клеммы 11 через резистор 14 на вход усилителя 8 подается напряжение смещения, определяющее начальную частоту генерации.

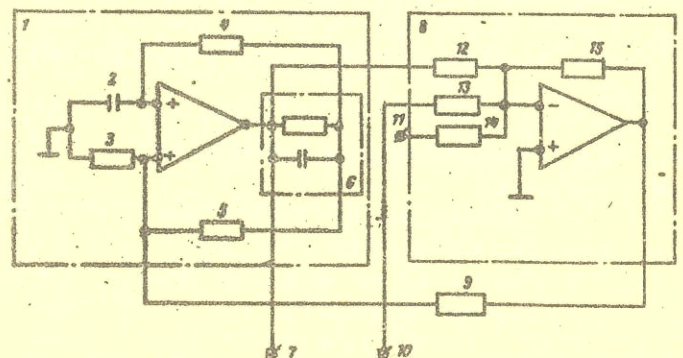
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Управляемый генератор, содержащий времязадающий RC-мост, операционный усилитель, дифференциальные входы которого подключены к выходной диагонали времязадающего RC-моста, а выход операционного усилителя через параллельно включенные RC-цепи подключен к входной диагонали RC-моста, отличающийся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей в него введен суммирующий операционный усилитель, первый вход которого соединен с выходом операционного усилителя, второй вход с источником управляющего напряжения, а выход суммирующего операционного усилителя через резистор соединен с неинвертирующим входом операционного усилителя.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 369679, кл. Н 03 К 3/02, 1971 (прототип).



ЦНИИПИ Заказ 3680/13
Тираж 995 Подписное

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