



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 813708

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 25.05.79 (21) 2770532/18-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.03.81. Бюллетень №10

Дата опубликования описания 18.03.81

(51) М. Кл.³

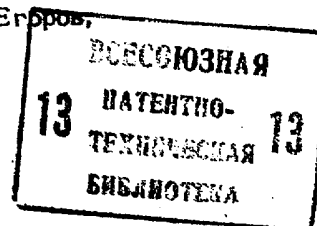
Н 03 К 3/02

(53) УДК 621.373.
.5(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. М. Афанасьев, Р. Л. Григорьян, В. Ф. Егоров,
Б. С. Кочетков и Ю. В. Решетников

(71) Заявитель



(54) ГЕНЕРАТОР ИМПУЛЬСОВ

Изобретение относится к импульсной технике и может быть использовано при разработке управляемых импульсных генераторов.

Известны генераторы импульсов, выполненные по схеме мультивибраторов или блокинг-генераторов, в которых изменение частоты следования импульсов осуществляется путем изменения величины сопротивления резистора или емкости конденсатора времязадающей цепи. Обеспечить широкий диапазон и линейность регулирования частоты следования импульсов в таких генераторах невозможно из-за нелинейной зависимости периода следования импульсов от параметров времязадающей цепи [1].

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является генератор импульсов, который содержит две шины управляющих сигналов, ключ, конденсатор, одна из обкладок которого заземлена, нуль-орган и генератор тока разряда, вход которого соединен с одной

шиной управляющих сигналов, а выход - со второй обкладкой конденсатора, выходом ключа и входом нуль-органа, выход которого подключен к управляющему входу ключа, сигнальный вход которого соединен со второй шиной управляющих сигналов [2].

Однако этот генератор выполнен на основе времязадающего преобразователя и при изменении частоты следования импульсов путем изменения величины тока разряда ему присуща методическая погрешность, обусловленная конечной величиной длительности импульса, в течение которого происходит заряд запоминающей емкости от источника постоянного напряжения. Действительно, в установившемся режиме при постоянной времени заряда напряжение на емкости практически не зависит от величины тока разряда. Это означает, что период выходных импульсов генератора нелинейно зависит от величины тока разряда.

Цель изобретения — повышение точности управления частотой следования импульсов, за счет уменьшения методической погрешности.

Цель достигается тем, что генератор импульсов, содержащий ключ, конденсатор, одна из обкладок которого соединена с общей шиной, нуль-орган и генератор тока, вход которого соединен с одной шиной управляющих сигналов, а выход — со второй обкладкой конденсатора, выходом ключа и входом нуль-органа, выход которого подключен к управляющему входу ключа, сигнальный вход которого соединен со второй шиной управляющих сигналов, снабжен конденсатором, одна из обкладок которого подключена к общей шине, истоковым повторителем, вторым ключом и третьим, выход которого заземлен, управляющие входы ключей подключены к выходам нуль-органа, сигнальный вход второго ключа соединен с вторым выходом генератора тока, а выход — ко второй обкладке второго конденсатора, к сигнальному входу третьего ключа и ко входу истокового повторителя, выход которого соединен с управляющим входом нуль-органа.

На чертеже представлена блок-схема предлагаемого генератора импульсов.

Генератор содержит первый 1, второй 2 и третий 3 ключи, генератор 4 тока, нуль-орган 5, первый 6 и второй 7 конденсаторы, истоковый повторитель 8, первую 9 и вторую 10 шины управляющих сигналов.

Генератор работает следующим образом.

Выходным импульсом с нуль-органа 5 открывается ключ 1 и в течение длительности выходного импульса нуль-органа происходит заряд емкости конденсатора 6 от источника постоянного напряжения 9. После окончания импульса ключ 1 закрывается и происходит разряд емкости конденсатора 6 постоянным током от генератора тока 4. Одновременно с зарядом емкости конденсатора 6 в течение длительности импульса происходит заряд емкости конденсатора 7 от генератора тока 4. Напряжение конденсатора 7 через истоковый повторитель 8 поступает на управляющий вход нуль-органа 5, где сравнивается с изменяющимся по линейному закону напряжением конденсатора 6. В момент равенства срабатывает нуль-орган 5, вырабатывающий первый и второй управляющие сигналы. При этом длительность первого значительно меньше дли-

тельности второго управляющего сигнала. Первый управляющий сигнал открывает ключ 3, через который осуществляется разряд конденсатора 7, а второй открывает ключи 1 и 2, через которые вновь осуществляется заряд конденсаторов 6 и 7, после чего рассмотренный цикл генерирования импульсов повторяется вновь.

Из принципа действия генератора следует, что уровень дискриминации нуль-органа не постоянный, а определяется напряжением на конденсаторе 7. Управление порогом дискриминации нуль-органа позволяет скомпенсировать длительность зарядного импульса и автоматически линеаризировать зависимость периода следования импульсов от величины тока разряда.

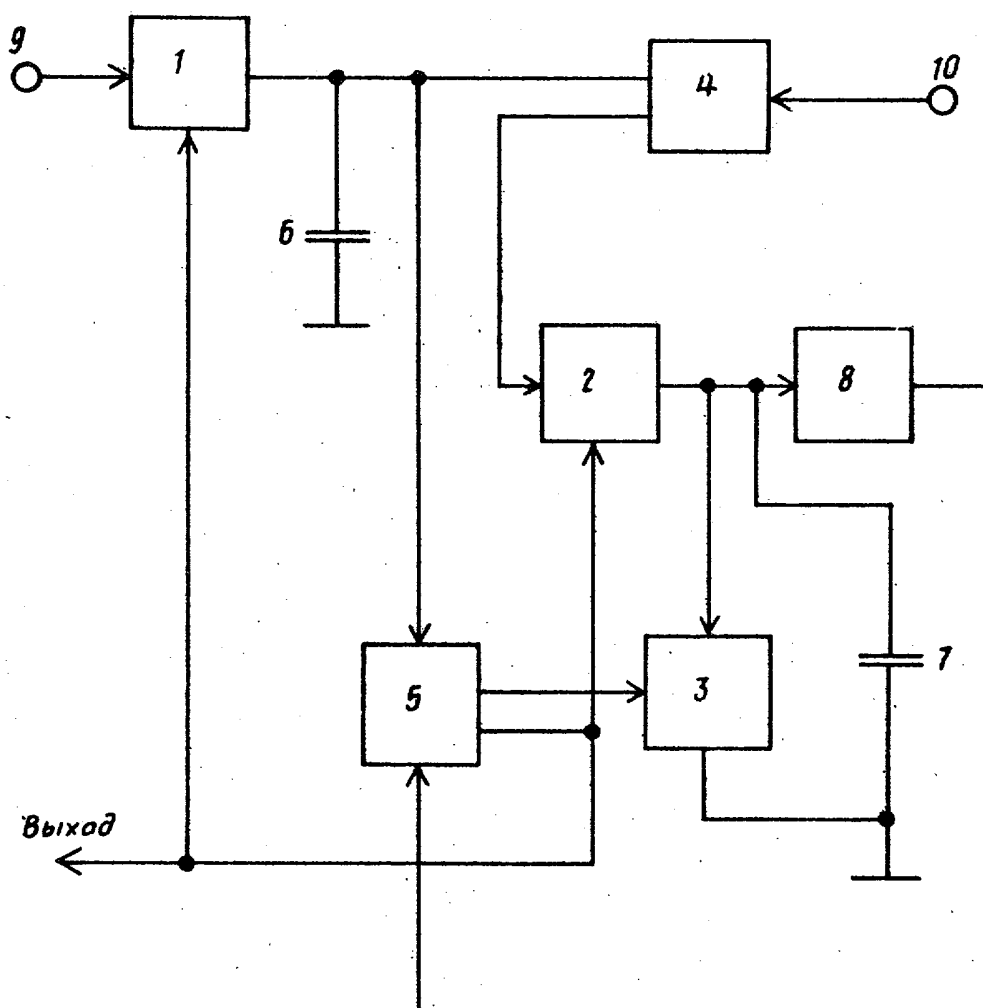
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Генератор импульсов, содержащий ключ, конденсатор, одна из обкладок которого соединена с общей шиной, нуль-орган и генератор тока, вход которого соединен с одной шиной управляющих сигналов, а выход — со второй обкладкой конденсатора, выходом ключа и входом нуль-органа, выход которого подключен к управляющему входу ключа, сигнальный вход которого соединен со второй шиной управляющих сигналов, отличающийся тем, что, с целью повышения точности управления частотой следования импульсов, он снабжен конденсатором, одна из обкладок которого подключена к общей шине, истоковым повторителем, вторым ключом и третьим, выход которого заземлен, управляющие входы второго и третьего ключей подключены к выходам нуль-органа, сигнальный вход второго ключа соединен с вторым выходом генератора тока, а выход подключен ко второй обкладке второго конденсатора, к сигнальному входу третьего ключа и ко входу истокового повторителя, выход которого соединен с управляющим входом нуль-органа.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Степаненко И. П. Основы теории транзисторов и транзисторных схем. М., "Энергия", 1973, с. 220.

2. Авторское свидетельство СССР № 550378, Н 03 К 1/16, 1976.



Составитель Л. Колосков

Редактор М. Погорилляк Техред Н. Ковалев Корректор Е. Рошко

Заказ 808/76

Тираж 988

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

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