



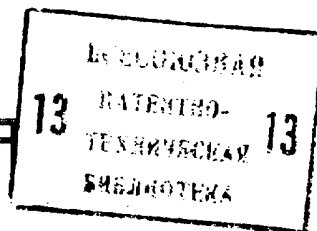
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1078428 A**

3(51) G 06 F 7/552

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3502807/18-24

(22) 21.10.82

(46) 07.03.84. Бюл. № 9

(72) В.А.Добрыдень и И.Д.Пузько

(71) Сумской филиал Харьковского политехнического института им. В.И.Ленина и Харьковский инженерно-строительный институт

(53) 681.325 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 312375, кл. Н 03 К 5/02, 1971.

2. Мельников А.А. и др. Обработка частотных и временных импульсных сигналов. М., "Энергия", 1976, с. 94 (прототип).

(54) (57) ВРЕМЯИМПУЛЬСНЫЙ КВАДРАТОР, содержащий триггер, первый и второй элементы И, элемент задержки, первый счетчик, счетный вход которого соединен с выходом первого элемента И, отличающийся тем, что, с целью расширения класса решаемых задач путем обеспечения возможности возведения в квадрат непосредственно длительности входного импульса, в него введены второй и третий счетчики, первая и вторая схемы сравнения, коммутатор, генератор тактовой частоты, первый выход которого соединен с информационным входом коммутатора, первый выход последнего соединен с управляющим входом первой схемы сравнения, выход которой соединен с входами сброса триггера, вто-

рого и третьего счетчиков, счетный вход третьего счетчика соединен с входом сброса первого счетчика и выходом второй схемы сравнения, управляющий вход которой соединен с выходом второго элемента И, первый вход которого соединен с выходом элемента задержки, вход последнего соединен с выходом первого элемента И, выход младшего разряда первого счетчика соединен с вторым входом второго элемента И, разрядные выходы первого счетчика (кроме младшего разряда) соединены соответственно с первой группой информационных выходов второй схемы сравнения, вторая группа информационных входов которой соединена соответственно с разрядными выходами третьего счетчика, первая группа информационных входов первой схемы сравнения соединена с соответствующими выходами второго счетчика, счетный вход которого соединен с вторым выходом коммутатора и входом установки в единицу триггера, выход которого соединен с выходом устройства и первым входом первого элемента И, второй вход которого соединен с вторым выходом генератора тактовой частоты, а вход устройства соединен с управляющим входом коммутатора.

(19) **SU** (11) **1078428 A**

Изобретение относится к вычислительной технике, в частности к техническим средствам для нелинейного преобразования времяимпульсных сигналов (выполнения математических операций над ними).

Известен усилитель времяимпульсных сигналов, содержащий первый и второй счетчики, первый и второй ключи, триггер, элемент задержки и тактовый генератор, подключенный вторым выходом к рабочему входу первого ключа, управляющий вход которого соединен с единичным выходом триггера, а выход - со счетным входом первого счетчика [1].

Недостатками известного устройства являются сложность схемы, обусловленная наличием в его составе реверсивных счетчиков и делителя частоты, а также ограниченность функциональных возможностей, не позволяющих осуществлять квадратичное преобразование длительности входных импульсов.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является времяимпульсный квадратор, содержащий триггер, три элемента И, первый и второй счетчики, группу элементов И, два элемента задержки, первые входы элементов И группы соединены с разрядными выходами первого счетчика, выходы элементов И группы соединены с разрядными входами второго счетчика, выход переполнения которого соединен с первым входом триггера и счетным входом первого счетчика [2].

Недостатком данного устройства является невозможность возведения в квадрат непосредственно длительности входного импульса.

Цель изобретения - расширение класса решаемых задач путем обеспечения возможности возведения в квадрат непосредственно длительности входного импульса.

Поставленная цель достигается тем, что времяимпульсный квадратор, содержащий триггер, первый и второй элементы И, элемент задержки, первый счетчик, счетный вход которого соединен с выходом первого элемента И, введен второй и третий счетчики, первая и вторая схемы сравнения, коммутатор, генератор тактовой частоты, первый выход которого соединен с информационным входом коммутатора, первый выход последнего соединен с управляющим входом первой схемы сравнения, выход которой соединен с входами сброса триггера второго и третьего счетчиков, счетный вход третьего счетчика соединен с входом сброса первого счетчика и выходом второй схемы сравнения.

управляющий вход которой соединен с выходом второго элемента И, первый вход которого соединен с выходом элемента задержки, вход последнего соединен с выходом первого элемента И, выход младшего разряда первого счетчика соединен с вторым входом второго элемента И, разрядные выходы первого счетчика (кроме младшего разряда) соединены соответственно с первой группой информационных выходов второй схемы сравнения, вторая группа информационных входов которой соединена соответственно с разрядными выходами третьего счетчика, первая группа информационных входов первой схемы сравнения соединена с соответствующими выходами второго счетчика, счетный вход которого соединен с вторым выходом коммутатора и входом установки в единицу триггера, выход которого соединен с выходом устройства и первым входом первого элемента И, второй вход которого соединен с вторым выходом генератора тактовой частоты, а вход устройства соединен с управляющим входом коммутатора.

На чертеже приведена функциональная схема устройства.

Устройство содержит тактовый генератор 1, коммутатор 2, триггер 3, счетчики 4 - 6, первый 7 и второй 8 элементы И, элемент 9 задержки, первую 10 и вторую 11 схемы сравнения.

Счетчики 4 - 6 представляют собой накапливающие двоичные счетчики импульсов; счетчики 4 и 5 идентичны, счетчик 6 имеет на один разряд больше.

Элемент 9 задержки задерживает импульсы на время, достаточное для срабатывания счетчика 6.

Схемы 10 и 11 сравнения идентичны; импульс, подаваемый на информационный вход схемы сравнения, проходит на его выход только в том случае, если кодовые комбинации, поступающие на обе группы входов этого блока, совпадают.

Устройство работает следующим образом.

Входная величина представлена длительностью $\tau_{вх}$ прямоугольного импульса. Выходная величина также представлена длительностью $\tau_{вых}$ прямоугольного импульса, формируемого с помощью триггера 3, - длительностью его пребывания в единичном состоянии.

В исходном состоянии устройства импульс на входе (т.е. единичный сигнал на управляющем входе коммутатора 2) отсутствует, счетчики 4 -

5

10

15

20

25

30

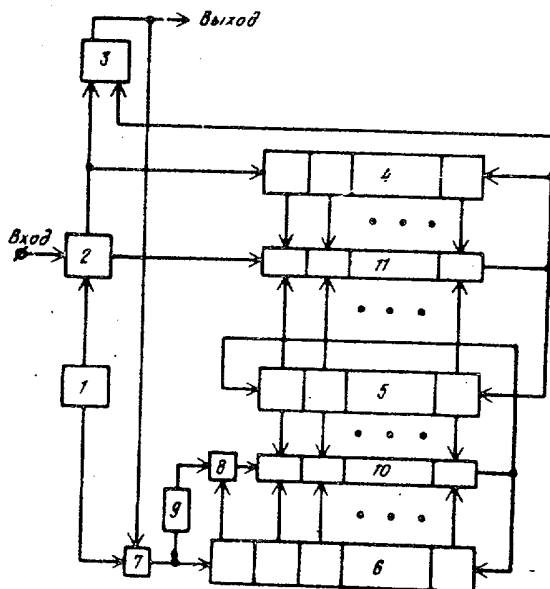
35

40

$$\hat{C}_{\text{вб}|x} = T n^2 = a \hat{C}_{\text{вх}}^2.$$

25

30



ВНИИПИ Заказ 965/43
Тираж 699 Подписное

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