



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 945971

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 12.12.80 (21) 3214963/18-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.07.82. Бюллетень № 27

Дата опубликования описания 23.07.82

(51) М. Кл.³

Н 03 К 5/156

(53) УДК 621.374
(088.8)

(72) Автор
изобретения

А.А.Чудов

(71) Заявитель

(54) ФОРМИРОВАТЕЛЬ ИМПУЛЬСОВ

Изобретение относится к импульсной технике и предназначено для формирования с высокой точностью импульса, огибающего серию импульсов.

Известно устройство для преобразования последовательности импульсов в одиночный прямоугольный импульс, содержащее элемент задержки, элементы И, НЕ, триггеры [1].

Недостатком данного устройства является работоспособность в ограниченном диапазоне входных сигналов, за счет того, что интервал задержки зависит от периода входных импульсов и равен периоду входных импульсов. При различных периодах входных сигналов необходимо изменять интервал задержки, что затрудняет автоматизацию процесса формирования выходного импульса.

Наиболее близким по технической сущности является формирователь, содержащий последовательно соединен-

ные генератор опорной частоты, ключ-счетчик, а также триггер, один вход которого объединен с входом записи счетчика и подключен к входной шине, а другой вход соединен с выходом счетчика, позволяет формировать импульс, огибающий серию импульсов при постоянном, наперед заданном периоде следования импульсов в пачке. При различных периодах импульсов в различных пачках необходимо изменять код периода импульса серии, что при случайном (постоянном) периоде импульсов в различных пачках затрудняет автоматизацию процесса формирования импульса, огибающего серию входных импульсов [2].

Цель изобретения - расширение частотного диапазона входных сигналов.

Поставленная цель достигается тем, что в формирователе импульсов, содержащий генератор опорной частоты, первый ключ и первый счетчик, сое-

диненные последовательно, первый триггер, вход установки единицы которого объединен с входом записи первого счетчика и подключен к входу формирователя, а вход установки нуля соединен с выходом первого счетчика, введены второй ключ, второй счетчик и второй триггер, вход установки единицы которого объединен с установочным входом второго счетчика и подключен к входу установки единицы первого триггера, выход которого соединен с управляющим входом второго триггера и с управляющим входом второго ключа, счетный вход которого соединен с выходом генератора опорной частоты, выход второго ключа соединен со счетным входом второго счетчика, выходы которого подключены к установочным входам первого счетчика, а вход установки нуля второго триггера соединен с выходом первого счетчика.

Суть предложенного изобретения заключается в том, что производится сравнение периода данного импульса в пачке входного сигнала, с периодом предыдущего импульса из данной пачки и по результатам сравнения формируется сигнал об окончании импульса, огибающего серию входных импульсов, начало которого совпадает с первым импульсом пачки.

На чертеже представлена структурная схема предлагаемого формирователя.

Формирователь импульсов содержит первый триггер 1, второй триггер 2, генератор 3 опорной частоты, второй ключ 4, второй счетчик 5, первый ключ 6, первый счетчик 7.

Вход формирователя соединен с входами установки единицы триггеров 1 и 2, с входом записи счетчика 7 и с входом записи счетчика 5, а выход триггера 1 соединен с управляющим входом ключа 4 и с управляющим входом триггера 2, вход установки нуля которого объединен с аналогичным входом триггера 1 и соединен с выходом счетчика 7. Выход генератора 3 опорной частоты соединен с входами ключей 4 и 6, выход ключа 4 соединен с выходом счетчика 5, а выход ключа 6 соединен со счетным входом счетчика 7, установочные входы которого подключены к выходам счетчика 5.

Формирователь импульсов, огибающих серию импульсов, работает следующим образом.

В начальный момент формирования производится установка триггеров 1 и 2, счетчика 7 в нулевое состояние, счетчика 5 в состояние, соответствующее коду числа 1 или 2 (цепи установки на схеме не показаны).

С приходом пачки импульсов первым импульсом триггер 1 перебрасывается в единичное состояние, а триггер 2 остается в нулевом состоянии, так как до прихода первого импульса на управляющем входе триггера 2, соединенного с выходом триггера 1, имеет место нулевой потенциал. Ключ 4 открывается по управляющему входу и на вход счетчика 5 с выхода генератора 3 опорной частоты начинают поступать опорные импульсы. С приходом второго импульса пачки производится установка триггера 2, на управляющем входе которого в данный момент имеет место единичный потенциал, в единичное состояние, и запись на установочные входы счетчика 7 кода числа опорных импульсов, подсчитанных счетчиком 5 на интервале между первым и вторым входными импульсами пачки с учетом начальной установки счетчика 5. Этим же импульсом, несколько задержанным, производится установка счетчика 5 в исходное состояние, соответствующее коду числа 1 или 2. На интервале между вторым, третьим импульсами пачки на входы счетчиков 5 и 7 поступают опорные импульсы с выхода генератора 1, при этом на данном интервале переполнения счетчика 7 не произойдет и на его выходе не сформируется импульс, так как число опорных импульсов, поступивших на его вход на данном интервале, меньше на 1 или 2 числа, записанного на его входах и устанавливающего коэффициент деления. С приходом третьего входного импульса производится запись. На установочные входы счетчика 7 кода числа импульсов опорной частоты, подсчитанных счетчиком 5 на интервале между вторым и третьим входными импульсами с учетом начальной установки. Данный процесс повторяется до окончания пачки импульсов. В этот момент счетчик 7 подсчитывает число импульсов, равное установленному коду в момент импульса пачки и переполнится. Импульсом с выхода счетчика 7 произво-

дится установка триггеров 1 и 2 в нулевое состояние. Импульс, огибающий серию импульсов, заканчивается. С приходом первого импульса новой серии процесс формирования повторяется.

Таким образом, введение в известный формирователь второго триггера, второго ключа и второго счетчика позволяет формировать с высокой точностью импульс, огибающий серию импульсов, имеющих любой неизвестный период следования.

Предлагаемое устройство может найти применение в измерительных приборах и приборах автоматики.

Формула изобретения

Формирователь импульсов, содержащий генератор опорной частоты, первый ключ и первый счетчик, соединенные последовательно, первый триггер, вход установки единицы которого объединен с входом записи первого счетчика и подключен к входу формирова-

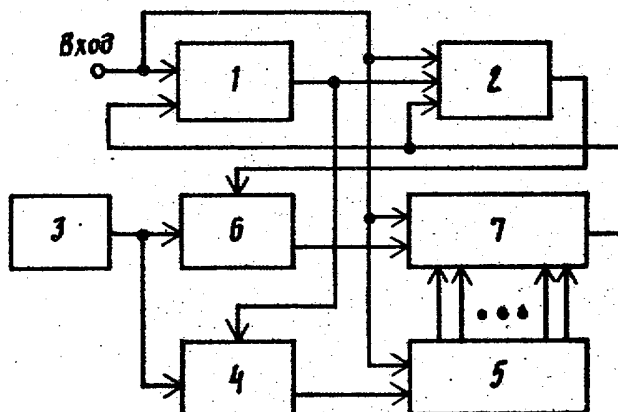
теля, а вход установки нуля соединен с выходом первого счетчика, отличающийся тем, что, с целью расширения частотного диапазона входных сигналов, в него введены второй ключ, второй счетчик и второй триггер, вход установки единицы которого объединен с установочным входом второго счетчика и подключен к входу установки единицы первого триггера, выход которого соединен с управляющим входом второго триггера и с управляющим входом второго ключа, счетный вход которого соединен с выходом генератора опорной частоты, выход второго ключа соединен со счетным входом второго счетчика, выходы которого подключены к установочным входам первого счетчика, а вход установки нуля второго триггера соединен с выходом первого счетчика.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 616710, кл. Н 03 К 5/156, 1977.

2. Авторское свидетельство СССР № 674208, кл. Н 03 К 5/156, 1978.



Составитель Л. Колосков

Редактор А. Козориз

Техред М. Надь

Корректор Ю. Макаренко

Заказ 5348/73

Тираж 959

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