



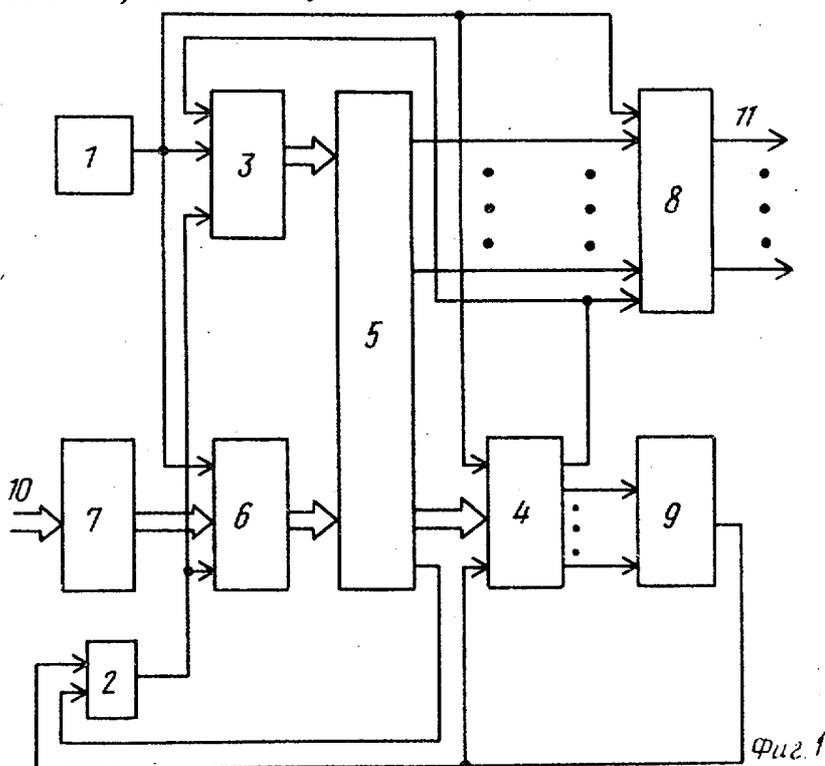
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4114200/24-21
- (22) 03.09.86
- (46) 15.05.88. Бюл. № 18
- (72) Г.В.Клышников, Б.П.Лучин,
И.В.Трубицина и В.В.Козлов
- (53) 621.373(088.8)
- (56) Авторское свидетельство СССР
№ 1221716, кл. Н 03 К 3/64, 18.09.84.
Авторское свидетельство СССР
№ 1181122, кл. Н 03 К 3/64, 09.01.84.

- (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИМ-
ПУЛЬСОВ
- (57) Изобретение может быть использо-
вано в устройствах автоматики и вы-
числительной техники, а также в уст-

ройствах контроля цифровых систем. Изобретение позволяет расширить диапазон изменения задержек и длительностей формируемых импульсов, что достигается введением в устройство второго счетчика 4 импульсов и элемента ИЛИ 9. Кроме того, устройство содержит задающий генератор 1, элемент И 2, счетчик 3 импульсов, блок 5 памяти, регистры 6 и 7, выходной блок 8, входную шину 10 и выходные шины 11. Выходной блок может быть выполнен в виде регистра хранения. Работа устройства поясняется таблицей, приведенной в описании изобретения. 2 ил., 1 табл.



Изобретение относится к импульсной технике и может быть использовано в устройствах автоматики и вычислительной техники, а также в устройствах контроля цифровых систем.

Цель изобретения - расширение диапазона изменения задержек и длительностей формируемых импульсов.

На фиг.1 приведена электрическая структурная схема устройства для формирования импульсов; на фиг.2 - временные диаграммы, поясняющие его работу.

Устройство для формирования импульсов содержит задающий генератор 1, элемент И 2, первый 3 и второй 4 счетчики импульсов, блок 5 памяти, первый 6 и второй 7 регистры, выходной блок 8, элемент ИЛИ 9, входную шину 10 и выходные шины 11, соединенные с соответствующими выходами выходного блока 8. Первый вход элемента И 2 соединен с выходом блока 5 памяти, выход - установочным входом первого счетчика 3 импульсов и с первым входом первого регистра 6, информационные входы которого соединены через второй регистр 7 с входной шиной 10. Выход задающего генератора 1 соединен с вторым входом первого регистра 6, со счетными входами первого 3 и второго 4 счетчиков импульсов и с первым входом выходного блока 8, второй вход которого соединен с выходом второго счетчика 4 импульсов и с входом управления первого счетчика 3 импульсов. Первая и вторая группы выходов блока 5 памяти соединены с информационными входами соответственно выходного блока 8 и второго счетчика 4 импульсов. Второй вход элемента И 2 соединен с установочным входом второго счетчика 4 импульсов и с выходом элемента ИЛИ 9, входы которого соединены с выходами соответствующих разрядов второго счетчика 4 импульсов. Младшие и старшие адресные разряды блока 5 памяти соединены с соответствующими выходами соответственно первого счетчика 3 импульсов и первого регистра 6. Выходной блок 8 может быть выполнен в виде регистра хранения.

Устройство работает следующим образом.

Пусть необходимо сформировать импульсы в трех каналах (на трех из шин 11) устройства с периодом следо-

вания $T_n = 10T_0$ со следующими значениями задержек t_3 и длительностей t_u : в первом канале $t_3 = 0$, $t_u = 2T_0$; во втором канале $t_3 = 3T_0$, $t_u = 5T_0$; в третьем канале $t_3 = 8T_0$, $t_u = T_0$.

Как видно из фиг.2, на временной диаграмме можно выделить пять участков (временных интервалов), в которых не происходит смены информации. Временная диаграмма устройства может быть описана в виде логических состояний "0" и "1", причем установление уровня "1" на выходе устройства соответствует формированию переднего фронта импульса, установившееся значение уровня "1" - длительности импульса, а установление уровня "0" - заднему фронту импульса (спаду).

Логические состояния выделенных участков на временной диаграмме устройства представлены в виде таблицы.

Перед началом работы производится загрузка блока 5 информацией о временных параметрах формируемых импульсов на соответствующих шинах 11 в соответствии с временной диаграммой устройства (в случае использования постоянного запоминающего устройства запись информации осуществляется перед его установкой в устройство). Каждому из выделенных участков соответствует определенная ячейка памяти блока 5. В первых трех разрядах ячейки памяти (первая группа выходов блока 5) устанавливается информация о состоянии каналов на выходе устройства в выделенном временном интервале, четвертый разряд ячейки памяти (выход блока 5) определяет период T_n следования импульсов, а в последующих разрядах ячейки памяти (вторая группа выходов блока 5) устанавливается информация о кратности K формируемого временного интервала периоду T_0 повторения тактовых импульсов за вычетом одного периода T_0 , т.е. $K-1$. Затем производится установка счетчиков 3 и 4 и блока 8 в нулевое состояние (средства установки не показаны), а в регистр 6 из регистра 7 производится запись информации о выбранном номере последовательности импульсов. Пусть информационные выходы счетчика 4 находятся перед началом работы в нулевом состоянии, тогда на выходе элемента 9 также устанавливается уровень "0", разрешающий запись информа-

ции в счетчик 4 из блока 5. При этом на выходе счетчика 4 формируется сигнал, разрешающий работу счетчика 3 в счетном режиме и запись информации из блока 5 в блок 8.

Таким образом, в исходном состоянии на первой группе выходов блока 5 установлены уровни "100", соответствующие первому выделенному временному интервалу (см. таблицу), на выходе блока 5 установлена "1", а на второй группе выходов - кратность повторений (K-1), представленная в двоичном коде (в нашем случае 2-1=1). Затем осуществляется запуск задающего генератора 1 (цепь запуска не показана). Импульсы с выхода генератора 1 поступают на счетные входы счетчиков 3 и 4, в регистр 6 и в блок 8. По переднему фронту первого импульса производится перепись информации из блока 5 в блок 8, в результате чего формируется передний фронт импульса в первом канале устройства. Одновременно в счетчик 4 из блока 5 заносится число 1, а счетчик 3 увеличивает свое содержимое на единицу, что соответствует выбору второго временного интервала. На выходе элемента 9 устанавливается уровень "1", разрешающий работу счетчика 4 в режиме вычитания, и на выходе счетчика 4 формируется сигнал, запрещающий работу счетчика 3 в счетном режиме и запись информации в блок 8. К моменту прихода второго импульса на выходах блока 5 устанавливается информация, соответствующая состояниям второго выбранного временного интервала (см. таблицу).

С приходом второго импульса с выхода генератора 1 счетчик 4 уменьшает свое содержимое на единицу, т.е. устанавливается в нулевое состояние, на выходе элемента 9 появляется уровень "0", разрешающий запись информации в счетчик 4, на выходе которого устанавливается уровень "0", разрешающий работу счетчика 3 в счетном режиме и запись информации в блок 8.

С приходом переднего фронта третьего импульса на выходе первого канала формируется уровень "0", что соответствует заднему фронту формируемого импульса.

Таким образом, на выходе первого канала устройства сформирован импульс длительностью $t_n = 2T_0$. С приходом

третьего импульса счетчик 4 не изменяет своего состояния, поскольку информация на его входах равна нулю, а содержимое счетчика 3 увеличивается на единицу, что соответствует выбору третьего временного интервала. Дальнейший процесс формирования временной диаграммы происходит описанным образом со сменой информации до появления на выходе блока 5 уровня "0", в результате чего на выходе элемента 2 формируется сигнал разрешения установки счетчика 3 в нулевое состояние и записи информации из регистра 7 в регистр 6. С приходом десятого импульса устройство возвращается в исходное состояние. С приходом одиннадцатого импульса процесс формирования временной диаграммы с заданными временными параметрами импульсов в каналах повторяется.

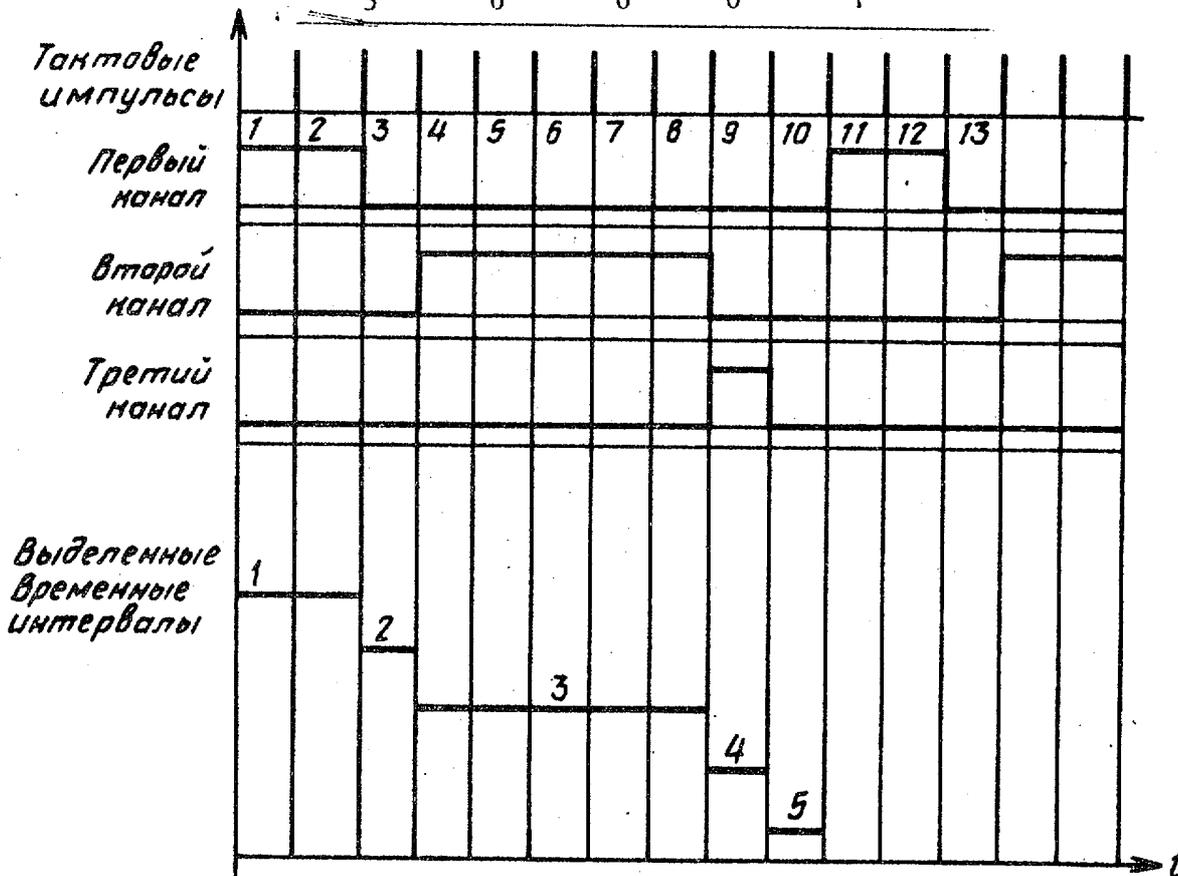
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для формирования импульсов, содержащее задающий генератор, выход которого соединен со счетным входом первого счетчика импульсов и с первым входом выходного блока, выходы которого соединены с соответствующими выходными шинами, информационные входы - с первой группой выходов блока памяти, младшие адресные разряды которого соединены с соответствующими выходами первого счетчика импульсов, старшие адресные разряды - с соответствующими выходами первого регистра, информационные входы которого соединены через второй регистр с входной шиной, первый вход - с установочным входом первого счетчика импульсов и с выходом элемента И, первый вход которого соединен с выходом блока памяти, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью расширения диапазона изменения задержек и длительностей формируемых импульсов, в него введены второй счетчик импульсов и элемент ИЛИ, выход которого соединен с вторым входом элемента И и с установочным входом второго счетчика импульсов, входы - с выходами соответствующих разрядов второго счетчика импульсов, информационные входы которого соединены с второй группой выходов блока памяти, счетный вход - с вторым входом первого регистра, и с первым входом выходно-

го блока, второй вход которого соединен с входом управления первого счет-

чика импульсов и с выходом второго счетчика импульсов.

Номер выбранного временного интервала	Каналы устройства			Кратность повторения выделенного временного интервала периоду T_0
	1	2	3	
1	1	0	0	2
2	0	0	0	1
3	0	1	0	5
4	0	0	1	1
5	0	0	0	1



Фиг. 2

Составитель А. Соколов

Редактор Е. Копча

Техред М. Ходанич

Корректор М. Демчик

Заказ 2503/56

Тираж 928

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

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

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4