



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 785797

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 13.07.78 (21) 2645633/18-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.12.80. Бюллетень № 45

Дата опубликования описания 27.12.80

(51) М. Кл.³

G 01 R 29/02

(53) УДК 621.317.
.714(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Б. С. Шелихов, В. Н. Тихомиров и С. Н. Логинов

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕННЫХ
ПАРАМЕТРОВ ИМПУЛЬСНЫХ КОДОВЫХ
СИГНАЛОВ

Изобретение относится к электроизмерительной технике и может быть использовано при проверке параметров приборов автоматизации, телемеханики и сигнализации железнодорожного транспорта.

Известно устройство для измерения временных параметров импульсных сигналов, содержащее приемные катушки, датчики начала и конца импульса, схему фиксации начала первой полуволны переменного сигнала заполнения, ключ, генератор счетных импульсов и счетчик импульсов [1].

Однако это устройство не обеспечивает возможности измерения временных интервалов между импульсами.

Наиболее близким к изобретению является устройство для измерения временных параметров импульсных кодовых сигналов, содержащее блок выделения огибающей импульсов переменного тока, блок формирования импульсов фронтов и спадов исследуемого сигнала, блок фиксации наиболее длительного интервала времени между импульсами исследуемого сигнала, распределитель импульсов, триггер цикла, переключатель, формирователь временных интервалов, блок управления,

блок формирования импульсов с эталонными частотами следования и блок цифровой индикации [2].

Целью изобретения является расширение функциональных возможностей.

Устройство для измерения временных параметров импульсных кодовых сигналов, содержащее блок выделения огибающей импульсов переменного тока, вход которого соединен с первым входом устройства, а выход - с входом блока формирования импульсов фронтов и спадов исследуемого сигнала и входом блока фиксации наиболее длительного интервала времени между импульсами исследуемого сигнала, распределитель импульсов, первый выход которого подключен к входу триггера цикла, а вторые выходы - к первым входам переключателя, второй вход которого связан с выходом триггера цикла, третий, четвертый и пятый входы - с выходами формирователя временных интервалов, блока фиксации наиболее длительного интервала времени между импульсами исследуемого сигнала и первым выходом блока формирования импульсов с эталонными частотами следования, а выход с первым входом блока управления, второй вход которого

соединен с вторым выходом блока формирования импульсов с эталонными частотами следования, а выходы - с входами блока индикации, причем вход формирователя временных интервалов подключен к второму входу устройства, снабжено двумя элементами задержки, блоком совпадений и триггером синхронизации, счетный вход которого подключен к выходу блока фиксации наиболее длительного интервала времени между импульсами исследуемого сигнала, вход установки в "0" - к выходу второго элемента задержки, а выход - к первому входу блока совпадений, выход которого связан с входом второго элемента задержки и входом установки в "0" распределителя импульсов, первым входом соединенного с выходом первого элемента задержки, вход которого подключен к выходу блока формирования импульсов фронтов и спадов исследуемого сигнала и второму входу блока совпадений.

На чертеже дана структурная электрическая схема устройства.

Устройство состоит из блока 1 выделения огибающей импульсов переменного тока, блока 2 формирования импульсов фронтов и спадов исследуемого сигнала, первого элемента задержки 3, распределителя импульсов 4, переключателя 5, блока управления 6, блока 7 фиксации наиболее длительного интервала времени между импульсами исследуемого сигнала, триггера синхронизации 8, блока совпадений 9, триггера цикла 10, второго элемента задержки 11, формирователя временных интервалов 12, блока 13 формирования импульсов с эталонными частотами следования и блока индикации 14.

Устройство работает следующим образом.

Импульсы переменного тока исследуемого кодового сигнала поступают на вход блока 1 выделения огибающей импульсов переменного тока. Выходные импульсы блока 1 подаются на вход блока 2 формирования импульсов фронтов и спадов исследуемого сигнала и вход блока 7 фиксации наиболее длительного интервала времени между импульсами исследуемого сигнала. В блоке 7 осуществляется преобразование длительности интервалов времени между импульсами сигнала в постоянное напряжение, сравнение этого напряжения с опорным напряжением, которое устанавливается соответствующим наиболее длительному интервалу времени, и формирование импульса в момент равенства напряжений. Выходной сигнал блока 7, возникающий в конце наиболее длительного интервала времени, поступает на счетный вход триггера синхронизации 8 и устанавливает его в состояние "1". Выходной сигнал триггера синхронизации 8 по-

дается на первый вход блока 9 совпадений, на второй вход которого поступает выходной сигнал блока 2 формирования импульсов фронтов и спадов исследуемого сигнала. При поступлении на вход блока совпадений 9 с выхода блока 2 импульса, следующего за наиболее длительным интервалом, на выходе блока совпадений 9 возникает сигнал, который поступает на вход установки в "0" распределителя импульсов 4. Этот же сигнал через второй элемент задержки 11 подается на вход установки в "0" триггера синхронизации 8. Выходной сигнал блока 2 формирования импульсов фронтов и спадов исследуемого сигнала поступает через первый элемент задержки 3 на счетный вход распределителя импульсов 4 после установки последнего в "0". Счетчик распределителя импульсов 4 формирует код, соответствующий сумме чисел импульсов и интервалов кодового сигнала. На каждом выходе дешифратора (выходе распределителя импульсов 4) возникает импульс, длительность которого равна длительности одного из импульсов или интервалов кодового сигнала. С помощью переключателя 5 один из выходов распределителя импульсов 4 подключается к первому входу блока управления 6, на второй блок которого подаются импульсы эталонной частоты с выхода блока 13. Блок управления 6 устанавливает счетчик блока индикации 14 в "0", подает на его счетный вход импульсы эталонной частоты в течение длительности измеряемого элемента кодового сигнала, формирует импульс записи результата измерения в регистр блока индикации 14. После дешифрации результат измерения индицируется.

При измерении временных характеристик реле исследуемый сигнал поступает на второй вход устройства, связанный с входом формирователя временных интервалов 12. С выхода формирователя 12 импульсы с длительностью, равной измеряемому временным интервалам, подаются на третий вход переключателя 5. Выходные сигналы блока 7 фиксации наиболее длительного интервала времени между импульсами исследуемого сигнала и блока 13 формирования импульсов эталонных частот подаются на четвертый и пятый входы переключателя 5, что позволяет контролировать работу этих блоков.

Изобретение позволяет повысить качество ремонта и регулировки устройств железнодорожной автоматики и сигнализации.

Формула изобретения

Устройство для измерения временных параметров импульсных кодовых сигнала-

лов, содержащее блок выделения огибающей импульсов переменного тока, вход которого соединен с первым входом устройства, а выход - с входом блока формирования импульсов фронтов и спадов исследуемого сигнала и входом блока фиксации наиболее длительного интервала времени между импульсами исследуемого сигнала, распределитель импульсов, первый выход которого подключен к входу триггера цикла, а вторые выходы - к первым входам переключателя, второй вход которого связан с выходом триггера цикла, третий, четвертый и пятый выходы - с выходами формирователя временных интервалов, блока фиксации наиболее длительного интервала времени между импульсами исследуемого сигнала и первым выходом блока формирования импульсов с эталонными частотами следования, а выход - с первым входом блока управления, второй вход которого соединен с вторым выходом блока формирования импульсов с эталонными частотами следования, а выходы - с входами блока индикации, причем вход формирователя временных интервалов подключен ко второ-

му входу устройства, отличающемся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей, оно снабжено двумя элементами задержки, блоком совпадений и триггером синхронизации, счетный вход которого подключен к выходу блока фиксации наиболее длительного интервала времени между импульсами исследуемого сигнала, вход установки в "0" - к выходу второго элемента задержки, а выход - к первому входу блока совпадений, выход которого связан с входом второго элемента задержки и входом установки в "0" распределителя импульсов, первым входом соединенного с выходом первого элемента задержки, вход которого подключен к выходу блока формирования импульсов фронтов и спадов исследуемого сигнала и второму входу блока совпадений.

20

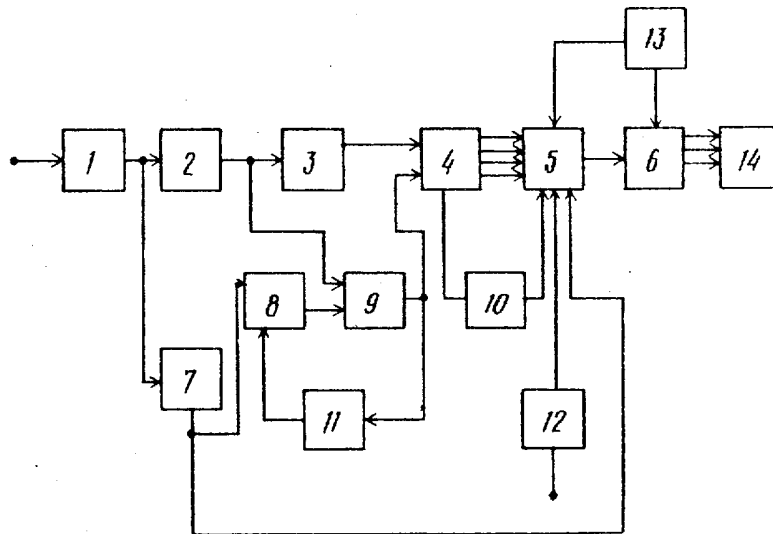
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 561152, кл. G 01 R 29/02, 1974.

25

2. "Автоматика, телемеханика и связь" - журнал № 3, 1977, с. 12-15 (прототип).



Составитель В. Лившиц

Редактор Е. Гончар

Техред Н. Ковалева

Корректор В. Синицкая

Заказ 8835/49

Тираж 1019

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