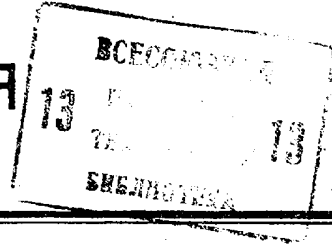




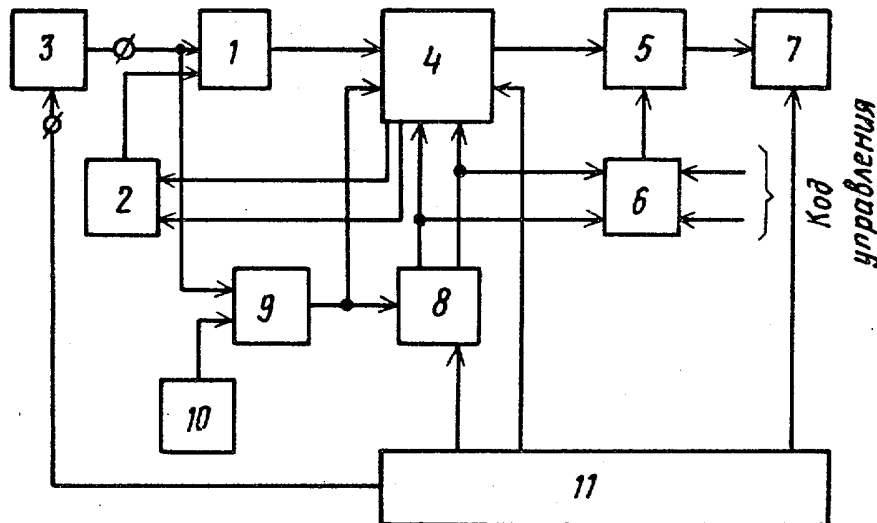
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (61) 1177758
(21) 4141703/24-21
(22) 31.10.86
(46) 23.06.88. Бюл. № 23
(72) А.П. Земляков и В.В. Каталажнов
(53) 621.317.7(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1177758, кл. G 01 R 19/165, 1984.
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ СИГНАЛОВ
(57) Изобретение может быть использовано в приборостроении и измерительной технике, где необходимо контролировать уровни переменного электрического сигнала, например уровень

сигнала на любом из полупериодов высокочастотного заполнения радиоимпульса. Устройство для контроля уровня сигналов содержит пороговый блок (Б) 1, источник 2 опорного напряжения, источник 3 контролируемого напряжения, Б 4 обработки и накопления информации, Б 5 вентилей, дешифратор 6, Б 7 индикации, счетчик 8, компаратор 9, формирователь 10, Б 11 синхронизации. В описании изобретения дана электрическая схема Б 4 обработки и накопления информации. Устройство позволяет сократить время контроля. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг.1

Изобретение относится к радиоэлектронике и может быть использовано в приборостроении, измерительной технике, там, где необходимо контролировать уровни переменного электрического сигнала, в частности контролировать уровень сигнала на любом из полупериодов высокочастотного заполнения радиоимпульса, и является усовершенствованием устройства по авт. св. № 1177758.

Цель изобретения - сокращение времени контроля.

На фиг. 1 приведена схема устройства; на фиг. 2 - структурная схема блока обработки и накопления информации.

Устройство содержит пороговый блок 1, первый вход которого соединен с выходом источника 2 опорного напряжения, источник 3 контролируемого напряжения, выход которого соединен с вторым входом порогового блока 1, а его выход соединен с входом блока 4 обработки и накопления информации, выход которого соединен с первым входом блока 5 вентилей, второй вход которого соединен с выходом дешифратора 6, на первые входы которого поступает код управления от внешних блоков (не показаны), выход блока 5 вентилей соединен с первым (информационным) входом блока 7 индикации, вход счетчика 8 соединен с выходом компаратора 9 и тактовым входом блока 4 обработки и накопления информации, управляющие выходы которого соединены с управляющими входами источника 2 опорного напряжения, выходы счетчика 8 соединены с установочными входами дешифратора 6 и блока 4 обработки и накопления информации, первый вход компаратора 9 соединен с выходом источника 3 контролируемого сигнала, второй вход компаратора 9 соединен с выходом формирователя 10 вспомогательного опорного напряжения, выход источника 3 контролируемого сигнала соединен с входом блока 11 синхронизации, выходы которого соединены с соответствующими установочными входами счетчика 8, блока 4 обработки и накопления информации и блока 7 индикации.

Блок 4 обработки и накопления информации (фиг. 2) содержит ключ 12, выход которого соединен с первым входом реверсивного счетчика 13, установочные входы которого соединены с

соответствующими выходами оперативно запоминающего элемента 14 и с управляющими выходами блока 4 обработки и накопления информации, выход которого соединен с выходом реверсивного счетчика 13 и соответствующим входом оперативно запоминающего элемента 14, вход синхронизации которого является входом синхронизации блока 4 обработки и накопления информации, установочные входы которого соединены с соответствующими входами оперативно запоминающего элемента 14, тактовый вход которого соединен с первым выходом формирователя 15 импульсов, второй и третий выходы которого соединены с соответствующими входами реверсивного счетчика 13 и ключа 12, второй вход которого соединен с входом блока 4 обработки и накопления информации, а его тактовый вход соединен с входом формирователя 15 импульсов.

Устройство работает следующим образом.

Контролируемый радиоимпульсный сигнал поступает от источника 3 контролируемого сигнала на первый вход порогового блока 1, на второй вход которого поступает опорный сигнал от источника 2 опорного напряжения. Пусть в исходном состоянии уровень опорного сигнала равен нулю. На управляющие входы источника 2 опорного напряжения из блока 4 обработки и накопления информации подается код нулевого числа (00...0). При превышении уровнем полуволны контролируемого радиоимпульсного сигнала уровня опорного сигнала источника 2 опорного напряжения на выходе порогового блока 1 появляется импульсный сигнал, длительность которого соответствует интервалу времени, в течение которого имеет место превышение в данном полупериоде. Этот импульсный сигнал подается на вход блока 4 обработки и накопления информации, на другие входы которого подаются сигналы от счетчика 8 и компаратора 9. На входы компаратора 9 поступают сигналы от счетчика 3 контролируемого сигнала и от формирователя 10 вспомогательного опорного напряжения. Компаратор 9 формирует импульсные сигналы, соответствующие полупериодам высокочастотного заполнения радиоимпульсного сигнала при превышении

уровнем сигнала этих полупериодов — уровня вспомогательного опорного напряжения, формируемого в формирователе 10. Эти импульсы подсчитываются счетчиком 8, в разрядах которого формируется число, соответствующее номеру фиксируемого очередного импульса, т.е. номеру очередного контролируемого периода (полупериода) сигнала. Коды чисел с выходов разрядов счетчика 8 подаются на блок 4.

При формировании компаратором 9 очередного импульса он поступает на счетчик 8 и одновременно на блок 4, т.е. на формирователь 15 импульсов. В формирователе 15 формируются импульсы управления работой реверсивного счетчика 13, ключа 12, оперативного запоминающего элемента 14.

Таким образом, при поступлении на формирователь 15 импульсов очередного импульса от компаратора 9 с выхода формирователя 15 импульсов на реверсивный счетчик 13 поступает импульс разрешения записи информации в оперативный запоминающий элемент 14, которая затем передается в реверсивный счетчик 13. Следующий импульс, поступающий с формирователя 15 импульсов, подается на управляющий вход ключа 12, который при этом пропускает сигнал с порогового блока 1 на реверсивный счетчик 13. Этот сигнал соответствует результату сравнения уровня данного полупериода контролируемого сигнала с уровнем сигнала опорного напряжения, формируемым источником 2 опорного напряжения, на управляющие входы которого в это время оказывается поданная информация в виде кода числа, записанного в оперативном запоминающем элементе 14. Сигнал результата сравнения уровней порогового блока 1 проходит через ключ 12 на реверсивный счетчик 13, при этом число в нем соответственно корректируется, а затем информация из реверсивного счетчика 13 переписывается в оперативный запоминающий элемент 14 при воздействии импульса с формирователя 15 импульсов.

На этом заканчивается данный цикл контроля уровня рассматриваемого полупериода радиоимпульса. С появлением на выходе компаратора 9 очередного импульса начинается очередной цикл контроля уровня следующего полупериода сигнала высокочастотного за-

полнения радиоимпульса. При этом число в счетчике 8 возрастает на единицу, т.е. образуется новый код адреса. Он подается с разрядов счетчика 8 на блок 4 обработки и накопления информации. После ряда циклов контроля периодически повторяющегося сигнала в оперативном запоминающем элементе 14 оказываются записанными числовые эквиваленты уровней опорного сигнала, равные максимальным уровням соответствующих полупериодов высокочастотного заполнения радиоимпульсов. С окончанием контролируемого радиоимпульса или контролируемой его части (например, по окончании контрольного интервала времени) в блоке 11 синхронизации формируется импульс установки исходного состояния, при поступлении которого происходит установка в нулевое состояние разрядов счетчика 8. С началом очередного радиоимпульса весь цикл контроля повторяется последовательно для всех полупериодов.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для контроля уровня сигналов по авт.св. № 1177758, отличающееся тем, что, с целью сокращения времени контроля, оно дополнительно содержит блок обработки и накопления информации, а источник опорного напряжения выполнен управляемым, при этом первый вход блока вентилей соединен с выходом порогового элемента через блок обработки и накопления информации, управляющие выходы которого соединены с соответствующими управляющими входами источника опорного напряжения, выходы счетчика — с установочными входами блока обработки и накопления информации, его тактовый вход — с выходом компаратора, а вход синхронизации блока обработки и накопления информации — с соответствующим выходом блока синхронизации.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что блок обработки и накопления информации содержит ключ, реверсивный счетчик, формирователь импульсов, оперативный запоминающий элемент, причем выход ключа соединен с первым входом реверсивного счетчика, выход которого является выходом блока обработки и накопления информации и соединен с соответствующим

