



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 601833

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 02.06.76 (21) 2379112/18-09

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 05.04.78. Бюллетень № 13

(45) Дата опубликования описания 11.05.78

(51) М.Кл.² Н 04 L 7/04

(53) УДК 621.394.662
.2(088.8)

(72) Авторы
изобретения Р. Е. Гулько, А. А. Корбут, А. Ф. Терещатов и М. М. Юрцевич

(71) Заявитель Минский радиотехнический институт

(54) АНАЛОГОВОЕ УСТРОЙСТВО ПОИСКА ПСЕВДОШУМОВЫХ СИГНАЛОВ

1

Изобретение относится к радиотехнике и может использоваться в системах синхронизации сигналов сложной формы.

Известно аналоговое устройство поиска псевдошумовых сигналов, содержащее последовательно соединенные блок задержки, блок вентиляей, регистр сдвига, другой вход которого соединен с генератором тактовых импульсов, коррелятор, блок управления, второй вход которого соединен с выходом генератора тактовых импульсов, а выход — с другим входом блока вентиляей [1].

Однако в этом устройстве велико время поиска псевдошумовых сигналов.

Цель изобретения — уменьшение времени поиска.

Для этого в аналоговое устройство поиска псевдошумовых сигналов, содержащее последовательно соединенные блок задержки, блок вентиляей, регистр сдвига, другой вход которого соединен с генератором тактовых импульсов, коррелятор, блок управления, второй вход которого соединен с выходом генератора тактовых импульсов, а выход — с другим входом блока вентиляей, введены сумматор, дополнительный коррелятор и узел преобразования, причем входы сумматора дополнительного коррелятора и другой вход коррелятора объединены, при этом другие входы блока задержки через последовательно соединенные

2

узел преобразования и сумматор подключены к третьему входу блока управления и первому входу блока задержки, второй вход которого соединен с выходом блока управления, четвертый вход которого соединен с выходом дополнительного коррелятора, другой вход которого соединен с выходом узла преобразования.

На чертеже изображена структурная электрическая схема предложенного устройства.

Аналоговое устройство поиска псевдошумовых сигналов содержит последовательно соединенные блок 1 задержки, блок 2 вентиляей, регистр 3 сдвига, другой вход которого соединен с генератором 4 тактовых импульсов, коррелятор 5, блок 6 управления, второй вход которого соединен с выходом генератора 4 тактовых импульсов, а выход — с другим входом блока 2 вентиляей, а также сумматор 7, дополнительный коррелятор 8 и узел 9 преобразования, причем входы сумматора 7 дополнительного коррелятора 8 и другой вход коррелятора 5 объединены, при этом другие входы блока 1 задержки через последовательно соединенные узел 9 преобразования и сумматор 7 подключены к третьему входу блока 6 управления и первому входу блока 1 задержки, второй вход которого соединен с выходом блока 6 управления, четвертый вход которого соединен с выходом дополнительного

коррелятора 8, другой вход которого соединен с выходом узла 9 преобразования.

Устройство работает следующим образом.

Входное колебание, представляющее искаженный помехой псевдошумовой сигнал, поступает через сумматор 7 на вход блока 1 задержки. В первоначальный момент времени вход блока 1 задержки низкий уровень напряжения до тех пор, пока первоначальная информация (импульсы входного сигнала) не поступают на последний выход блока 1 задержки, т. е. на необходимое заранее известное количество элементарных импульсов принятого сигнала.

Записанная информация через блок 2 вентиля поступает в регистр 3 сдвига и в $(K-1)$ -разрядный узел 9 преобразования. В регистре 3 сдвига осуществляется формирование опорного сигнала с начального кода, записанного на основании принятого сигнала, а в корреляторе 5 осуществляется проверка временного совпадения опорного и принятого сигналов.

Во время этой проверки принятый сигнал суммируется в сумматоре 7 с сигналом, сформированным в узле 9 преобразования. В каждом разряде узла 9 преобразования формируется оценка элементарного импульса на основании логики: если на обоих входах разряда импульсы имеют одинаковую полярность, то на его выходе будет отрицательный импульс с амплитудой, равной наименьшей из амплитуд, поступающих в данный момент времени на входы разряда импульсов, если же импульсы на входах разряда узла 9 преобразования имеют противоположные знаки, то на его выходе — положительный импульс с амплитудой, формируемой, как указано выше.

Таким образом, в момент прихода последующих импульсов на первый вход сумматора 7 на его втором входе появляется импульс, сформированный за счет аналоговой логической обратной связи. Результат суммирования приходящего и сформированного импульсов поступает в блок 1 задержки, где снова используется для обратной связи.

За время проверки в корреляторе 5 на синхронизм принятого и опорного сигналов в цепи блока 1 задержки, $(K-1)$ -разрядный узел 9 преобразования и сумматор 7 происхо-

дит накопление информации о состоянии элементарных импульсов принятого сигнала. Контроль за ходом накопления осуществляется в дополнительном корреляторе 8, где проверяются принятый и сформированный за счет обратной логической связи сигналы.

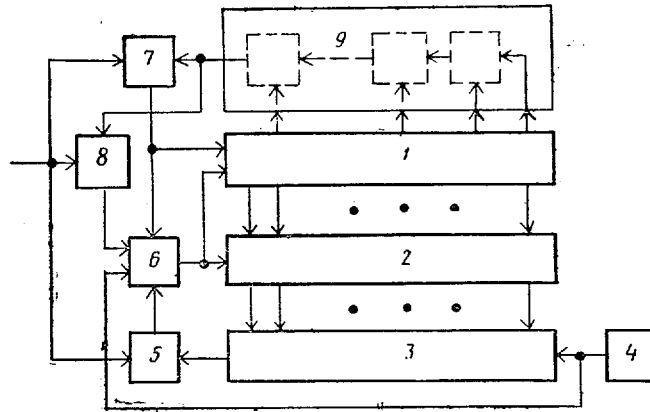
Если напряжение на выходе дополнительного коррелятора 8 превышает заданное пороговое значение, а на выходе коррелятора 5 не превышает порога, то блок 6 управления выдает команду блоку 2 вентиля на запись информации с блока 1 задержки в регистр 3 сдвига. Эта информация содержит более полные данные о состоянии необходимого количества элементарных импульсов принятого сигнала, поэтому вероятность, что регистр 3 сдвига начнет выдавать опорный сигнал синхронно с принятым сигналом, резко возрастает с увеличением времени накопления информации.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Аналоговое устройство поиска псевдошумовых сигналов, содержащее последовательно соединенные блок задержки, блок вентиля, регистр сдвига, дуговой вход которого соединен с генератором тактовых импульсов, коррелятор, блок управления, второй вход которого соединен с выходом генератора тактовых импульсов, а выход — с другим входом блока вентиля, отличающаяся тем, что, с целью уменьшения времени поиска, в него введены сумматор, дополнительный коррелятор и узел преобразования, причем входы сумматора, дополнительного коррелятора и другой вход коррелятора объединены, при этом другие входы блока задержки через последовательно соединенные узел преобразования и сумматор подключены к третьему входу блока управления и первому входу блока задержки, второй вход которого соединен с выходом блока управления, четвертый вход которого соединен с выходом дополнительного коррелятора, другой вход которого соединен с выходом узла преобразования.

Источник информации, принятый во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 374594, кл. G 06 F 5/00, 1970.



Составитель Т. Маркина

Редактор И. Марховская

Техред И. Рыбкина

Корректор И. Симкина

Заказ 119/209

Изд. № 126

Тираж 811

Подписное

НПО Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тип. Харьк. фил. пред. «Патент»