



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 696616

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 03.05.78 (21) 2610385/18-09

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 05.11.79. Бюллетень № 41

Дата опубликования описания 08.11.79

(51) М. Кл.²

H 04 B 3/46

H 04 L 7/04

(53) УДК 621.394.

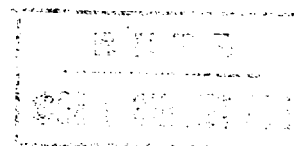
.622.2 (088.8)

(72) Автор
изобретения

М. М. Юревич

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОИСКА ПСЕВДОШУМОВЫХ СИГНАЛОВ

1

Изобретение относится к радиотехнике и может использоваться в бортовых и наземных системах радиосвязи.

Известно устройство для поиска псевдошумовых сигналов, содержащее объединенные по первым входам дискриминатор и коррелятор, выходы которых подключены соответственно к первому и второму входам решающего блока, выход которого через блок управления подключен ко входу генератора опорного сигнала, первый и второй выходы которого подключены соответственно ко второму и третьему входам дискриминатора [1].

Однако для этого устройства характерно большое время поиска.

Цель изобретения - сокращение времени поиска.

Для этого в устройство для поиска псевдошумовых сигналов, содержащее объединенные по первым входам дискриминатор и коррелятор, выходы которых подключены соответственно к первому и

2

второму входам решающего блока, выход которого через блок управления подключен ко входу генератора опорного сигнала, первый и второй выходы которого подключены соответственно ко второму и третьему входам дискриминатора, введены блок синхронизации, сумматор по модулю два, элемент И и реверсивный счетчик, при этом третий выход генератора опорного сигнала подключен к объединенным первым входам сумматора по модулю два и реверсивного счетчика, объединенные вторые входы которых соединены с четвертым выходом генератора опорного сигнала, первый вход которого соединен с первым входом элемента И, второй вход и выход которого соединены соответственно с выходом сумматора по модулю два и третьим входом реверсивного счетчика, выход которого подключен ко второму входу коррелятора, а четвертый вход соединен со вторым входом генератора опорного сигнала и выходом блока синхронизации.

5

10

15

20

На чертеже дана структурная электрическая схема предложенного устройства.

Устройство содержит дискриминатор 1, коррелятор 2, решающий блок 3, блок 4 управления, генератора 5 опорного сигнала, блок 6 синхронизации, сумматор 7, по модулю два, элемент И 8, реверсивный счетчик 9, генератор 10 многоуровневой последовательности.

Устройство работает следующим образом.

В момент включения в блоке 6, вырабатывается импульс, который устанавливает генератор 5 в одно из $2^N - 1$ возможных состояний, а также устанавливает реверсивный счетчик 9 в определенное состояние, которое зависит от требуемой ширины взаимнокорреляционной функции между принимаемым и образованным в реверсивном счетчике 9 сигнале и от кода установленного в генераторе 5. Затем начинают генерироваться опорный и многоуровневый сигналы, изменение фаз которых происходит в дискретные интервалы времени, кратные тактовой частоте.

На один из выходов дискриминатора 1 и один из входов коррелятора 2 поступает входное колебание, фаза которого изменяется по закону кодовой последовательности. Это колебание необходимо синхронизировать с сигналом, вырабатываемым генератором 5. На другие входы дискриминатора 1 подаются сигналы (фаза которых не совпадает) с выходов генератора 5. На второй вход коррелятора 2 поступает сигнал генератора 10. Дискриминатор 1 выдает в каждый момент времени среднее значение разности между значениями взаимнокорреляционной функции (ВКФ) принимаемого колебания с одной из опорных последовательностей и ВКФ принятого колебания и другой опорной последовательности, фаза которой может отличаться от первой на $\pm 2\tau_m$, где $0 < m \leq 1$.

На выходе коррелятора 2 в моменты времени, кратные времени, постоянной интегрирования определяется ВКФ между принятым колебанием и многоуровневой последовательностью. В зависимости от напряжений на выходах коррелятора 2 и дискриминатора 1 решающий блок 3 выдает команду на блок 4 управления о шаге перестройки.

Поиск синхронизма осуществляется в два этапа. На первом этапе находится

выброс ВКФ между принимаемым колебанием и многоуровневой последовательностью, генерируемой генератором 10. Если значение ВКФ на выходе коррелятора 2 не превышает порог, то шаг перестройки генератора 5 равен длительности ВКФ между местной последовательностью и принимаемым сигналом. При превышении ВКФ порога шаг перестройки уменьшается до значения $2\tau_m$, $0 < m \leq 1$. Перестройка генератора 5 на втором этапе не происходит до тех пор, пока фазовое рассогласование между принимаемым и опорным колебанием будет меньше раствора дискриминационной характеристики.

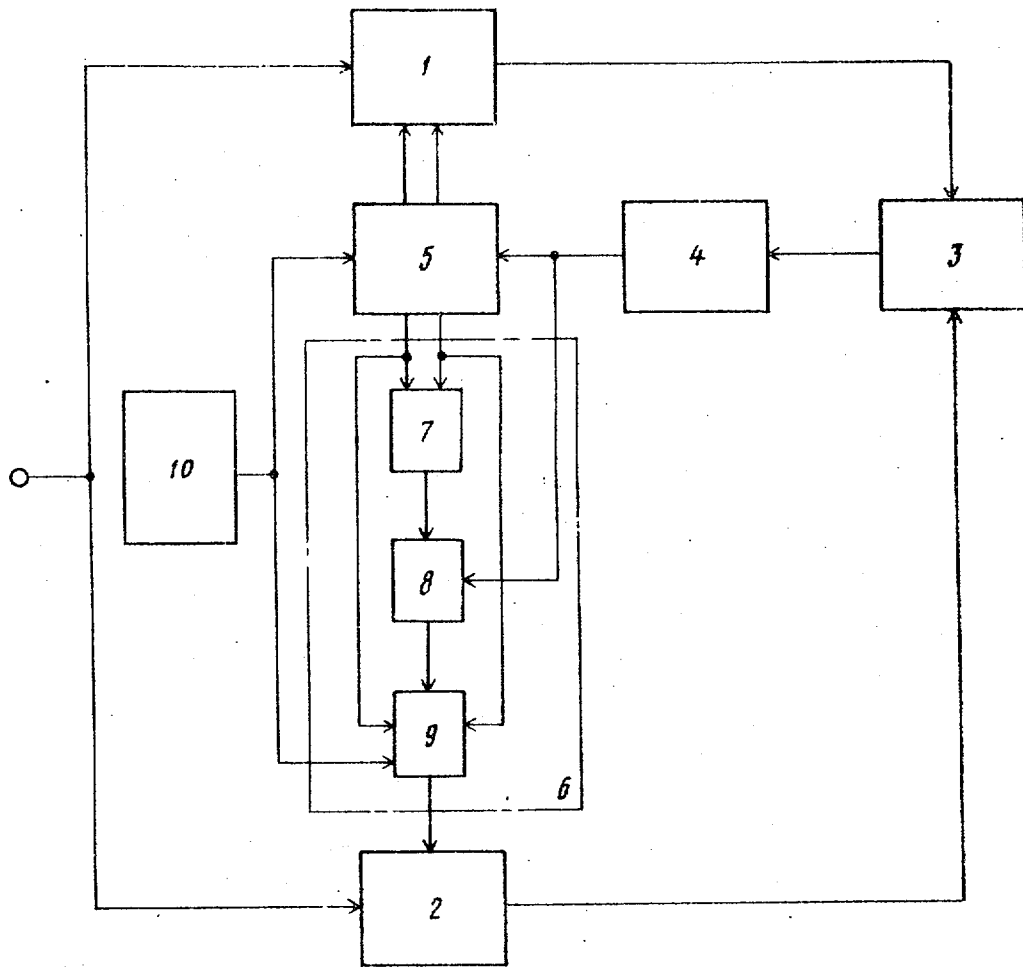
В предложенном устройстве сокращается время поиска псевдошумовых сигналов.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для поисков псевдошумовых сигналов, содержащее объединенные по первым входам дискриминатор и коррелятор, выходы которых подключены соответственно к первому и второму входам решающего блока, выход которого через блок управления подключен ко входу генератора опорного сигнала, первый и второй выходы которого подключены соответственно ко второму и третьему входам дискриминатора, отличающееся тем, что, с целью сокращения времени поиска, введены блок синхронизации, сумматор по модулю 2, элемент И и реверсивный счетчик, при этом третий выход генератора опорного сигнала подключен к объединенным первым входам сумматора по модулю два и реверсивного счетчика, объединенные вторые входы которых соединены с четвертым выходом генератора опорного сигнала, первый вход которого соединен с первым входом элемента И, второй вход и выход которого соединены соответственно с выходом сумматора по модулю два и третьим входом реверсивного счетчика, выход которого подключен ко второму входу коррелятора, а четвертый вход соединен со вторым входом генератора опорного сигнала и выходом блока синхронизации.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 423256, кл. Н 04 L 7/04, 1972 (прототип).



Составитель Т. Маркина

Редактор И. Марховская Техред Л. Алферова Корректор Г. Назарова

Заказ 6792/57

Тираж 775 Подписное

ЦНИИПИ 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