



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 488353

Библиотека МВА

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 06.02.73 (21) 1883517/26-9

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.10.75. Бюллетень № 38

Дата опубликования описания 20.01.76

(51) М. Кл. Н 041 7/08
G 06f 15/36

(53) УДК 621.394.662.2
(088.8)

(72) Автор
изобретения

В. В. Лосев

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СИНХРОНИЗАЦИИ ПСЕВДОСЛУЧАЙНЫХ СИГНАЛОВ

1

Изобретение относится к устройствам дискретной обработки информации и может быть использовано при передаче служебных сигналов малой интенсивности на фоне речевых сигналов.

Известны устройства для синхронизации псевдослучайных сигналов, содержащие коррелятор и основной регистр сдвига с сумматором по модулю 2, а также ключ, включенный на входах коррелятора, основного регистра сдвига и сумматора по модулю 2 и управляемый с выхода сумматора по модулю 2. Однако эти устройства имеют большое время вхождения в синхронизм.

В целях сокращения времени вхождения в синхронизм в предлагаемое устройство введены дополнительный регистр сдвига с блоком управления сдвигом и управляемый логический элемент ИЛИ-НЕ со счетчиком на выходе. Вход дополнительного регистра сдвига соединен с выходом основного регистра непосредственно, а выходы разрядов подключены к входам соответствующих разрядов основного регистра сдвига через блок управления сдвигом, вход управляемого логического элемента ИЛИ-НЕ и установочный вход счетчика соединены с выходом сумматора по модулю 2, а выход счетчика подключен к управляющим входам блока управления сдвигом и ключа.

2

На чертеже представлена схема устройства для синхронизации псевдослучайных сигналов.

Устройство состоит из регистров сдвига 1 и 2, каждый длиной n , где n — степень генераторного полинома псевдослучайной последовательности, блока управления сдвигом 3, коррелятора 4, сдвоенного ключа 5, сумматора по модулю 2 6, элемента ИЛИ-НЕ 7 и счетчика 8.

Устройство работает следующим образом.

В исходном состоянии сдвоенный ключ 5 находится в положении a и на вход элемента ИЛИ-НЕ 7 подается сигнал управления, запрещающий прохождение импульсов на вход счетчика 8. После того как все ячейки регистра 2 заполняются поступающей информацией через n тактов, сигнал управления снимается. Поступающая из канала и записанная в регистр 2 информация контролируется сумматором 6 и переписывается в регистр 1.

При отсутствии ошибок во всей входной последовательности на выходе сумматора появляются нулевые сигналы, поскольку его подключение к регистру 2 выполняется на основе генераторного полинома. Каждый из этих сигналов записывает в счетчик 8 через элемент 7 единицу. Если в счетчик поступает подряд n

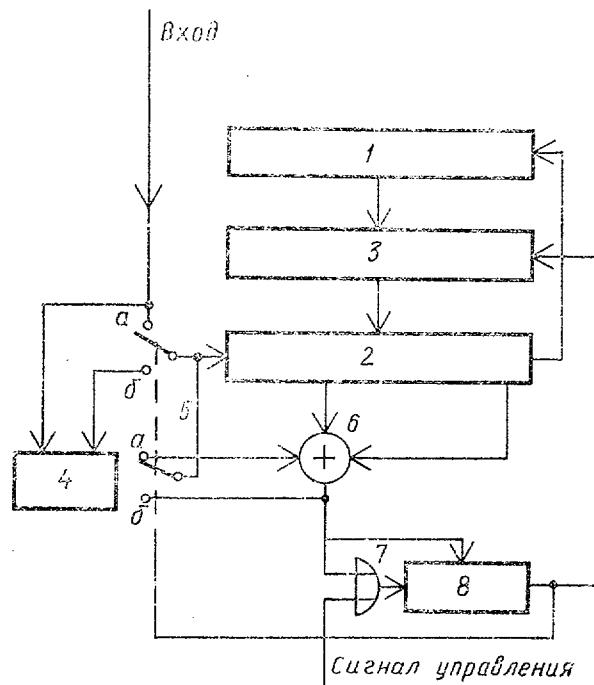
единиц, то это свидетельствует о том, что в регистре 1 записан неискаженный отрезок входной последовательности длины n . При этом счетчик выдает сигнал на перевод ключа 5 в положение b и на блок управления сдвигом 3. По этому сигналу из регистра 1 в регистр 2 переписывается оценка, сдвинутая на n тактов, регистр 2 переводится в режим опорного генератора и начинается проверка правильности введения оценки с помощью коррелятора 4.

Если входная последовательность принимается с ошибками, то на выходе сумматора 6 появляется единичный сигнал, который устанавливает счетчик 8 в нулевое состояние, и ввод оценки продолжается до тех пор, пока не будет получено подряд n нулей на выходе сумматора. Для принятия решения о правильности n символов необходимо просмотреть $2n$ символов, при этом решение запаздывает по отношению к входной последовательности на n тактов. Чтобы устройство работало в реальном масштабе времени, это запаздывание исключается блоком управления сдвигом 3. Таким образом, устройство позволяет осуществить быструю синхронизацию при сильных

помехах, если интенсивность помех во времени неностоящина.

Предмет изобретения

- 5 Устройство для синхронизации псевдослучайных сигналов, содержащее коррелятор и основной регистр сдвига с сумматором по модулю 2, а также ключ, включенный на входах коррелятора, основного регистра сдвига и сумматора по модулю 2 и управляемый с выхода сумматора по модулю 2, отличающееся тем, что, с целью сокращения времени вхождения в синхронизм, в него введены дополнительный регистр сдвига с блоком управления сдвигом и управляемый логический элемент ИЛИ-НЕ со счетчиком на выходе, причем вход дополнительного регистра сдвига соединен с выходом основного регистра непосредственно, а выходы разрядов подключены к входам соответствующих разрядов основного регистра сдвига через блок управления сдвигом, вход управляемого логического элемента ИЛИ-НЕ и установочный вход счетчика соединены с выходом сумматора по модулю 2, а выход счетчика подключен к управляющим входам блока управления сдвигом и ключа.
- 10
- 15
- 20
- 25



Составитель А. Туляков

Редактор Т. Юрчикова

Техред З. Тараненко

Корректор Т. Гревцова

Заказ 3273/17

Изд. № 1895
ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тираж 740

Подписано:

Типография, пр. Сапунова, 2