



# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 486481

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 11.02.74 (21) 1995216/26-9

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.09.75. Бюллетень № 36

Дата опубликования описания 12.01.76

(51) М. Кл. Н 04б 7/00

(53) УДК 621.394.662.2  
(088.8)

(72) Автор  
изобретения

В. В. Лосев

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт

## (54) УСТРОЙСТВО ПОИСКА ИНВЕРСНО-МОДУЛИРОВАННОЙ ПСЕВДОСЛУЧАЙНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МАКСИМАЛЬНОЙ ДЛИНЫ

1

Изобретение относится к устройствам дискретной обработки информации и используется в системах передачи дискретной информации с помощью инверсно-модулированных последовательностей максимальной длины.

Известно устройство поиска последовательности максимальной длины, содержащее на входе коррелятор, к второму входу которого подключены последовательно включенные генератор опорной последовательности и блок управления генератором опорной последовательности, связанный с выходом коррелятора.

Однако известное устройство обладает большим временем поиска.

Цель изобретения — сокращение времени поиска.

Для достижения поставленной цели в устройстве введены два регистра сдвига, сумматор по модулю два, мажоритарный элемент и дифференцирующая цепь, причем вход коррелятора подключен к входу первого регистра сдвига и через последовательно соединенные сумматор по модулю два, второй регистр сдвига, мажоритарный элемент и дифференцирующую цепь подключен к входу блока управления генератором опорной последовательности, при этом другие входы сумматора по модулю два соединены с ячейками первого регистра.

2

На чертеже представлена блок-схема предлагаемого устройства.

Устройство на входе содержит коррелятор 1, к второму входу которого подключены последовательно включенные генератор 2 опорной последовательности и блок 3 управления, связанный с выходом коррелятора 1, два регистра 4 и 5 сдвига, сумматор 6 по модулю два, мажоритарный элемент 7 и дифференцирующая цепь 8, причем вход коррелятора 1 подключен к входу регистра 4 сдвига и через последовательно соединенные сумматор 6 по модулю два, второй регистр 5 сдвига, мажоритарный элемент 7 и дифференцирующую цепь 8 подключен к входу блока 3 управления, при этом другие входы сумматора 6 по модулю два соединены с ячейками первого регистра 4.

Устройство работает следующим образом. Входные символы поступают в регистр 4 и коррелятор 1. Подключение сумматора 6 к регистру 4 производится по закону генераторного полинома. Поэтому, если на все входы сумматора поступают символы прямой последовательности максимальной длины, то на выходе сумматора будут нулевые сигналы. Если же на все входы сумматора поступают символы инверсной последовательности (последовательности получаемой из исходной, заменой нулей на единицы, а единиц на ну-

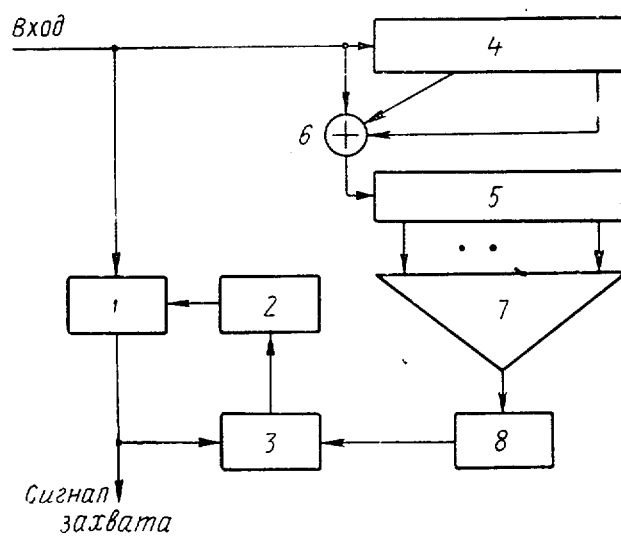
ли), то на выходе сумматора будут единичные сигналы. При приеме стыков последовательностей с разным знаком модуляции состояние выхода сумматора может принимать как нулевое, так и единичное значение, причем последовательность чередования нулей и единиц зависит от того, какая комбинация выбрана в качестве начальной для генератора последовательности максимальной длины. Длина этой зоны равна удвоенной длине регистра 4.

Таким образом, регистр 4 и сумматор 6 производят демодуляцию последовательности, оставляя на стыках различно модулированных последовательностей интервалы неопределенности, через которые происходит переход от последовательности символов одного знака к последовательности символов другого знака. Обнаружив такой интервал неопределенности (например, с помощью дифференцирующей цепи) можно грубо указать момент начала последовательности, а точное ее положение определить путем последовательного поиска в небольшом временном интервале. Вследствие воздействия шумов в группах подряд идущих символов одного знака будут встречаться символы противоположного знака. Они будут маскировать моменты перехода от прямой последовательности к инверсной. Для исключения этого явления служит регистр 5 и мажоритарный элемент 7. С помощью их решение о каждом символе принимается на основе анализа отрезка, записанного в регистр 5. Поэтому влияние шумов сильно ослабляется. Чем больше длина регистра 5, тем сильнее это ослабление. Сигнал с выхода мажоритарного элемента 7 поступает на дифференцирующую цепь 8. Импульс на выходе этой цепи свидетельствует о моменте смены знака модуляции, т. е. о начале последовательности максимальной дли-

ны. Этот импульс подается на блок 3 управления, который организует последовательный поиск в небольшом временном интервале, около временного положения этого импульса. Для этого разрешается работа опорного генератора 2, а сигнал этого генератора коррелируется с входным сигналом с помощью коррелятора 1. При обнаружении сигнала коррелятор 1 выдает импульс захвата и окончания поиска. Если же сигнал в данной временной области (около импульса с выхода дифференцирующей цепи 8) не обнаружен, то это означает, что импульс с выхода дифференцирующей цепи 8 дал благодаря воздействию шумов, ложное целеуказание. При этом ожидается следующий импульс, и попытка обнаружить сигнал повторяется.

#### Предмет изобретения

Устройство поиска инверсно-модулированной псевдослучайной последовательности максимальной длины, содержащее на входе коррелятор, к второму входу которого подключены последовательно включенные генератор опорной последовательности и блок управления генератором опорной последовательности, связанный с выходом коррелятора, отличающееся тем, что, с целью сокращения времени поиска, введены два регистра сдвига, сумматор по модулю два, мажоритарный элемент и дифференцирующая цепь, причем вход коррелятора подключен к входу первого регистра сдвига и через последовательно соединенные сумматор по модулю два, второй регистр сдвига, мажоритарный элемент и дифференцирующую цепь подключен к входу блока управления генератором опорной последовательности, при этом другие входы сумматора по модулю два соединены с ячейками первого регистра.



Составитель **Е. Погиблов**

Редактор **Н. Суханова**

Техред **Т. Миронова**

Корректор **Н. Лебедева**

Заказ 3255/17

Изд. № 1866

Тираж 740

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

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

Типография, пр. Сапунова, 2