



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 535747

- (61) Дополнительное к авт. свид-ву —
(22) Заявлено 04.06.74 (21) 2034024/09
с присоединением заявки —
(23) Приоритет —
(43) Опубликовано 15.11.76. Бюллетень № 42
(45) Дата опубликования описания 10.12.76

(51) М.Кл.² Н 04 J 3/18

(53) УДК 621.394
(088.8)

(72) Автор
изобретения

А. А. Корбут

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СЖАТИЯ ПСЕВДОШУМОВЫХ СИГНАЛОВ

1

Изобретение относится к радиотехнике и может использоваться в системах связи с уплотнением каналов.

Известны устройства для сжатия псевдошумовых сигналов, содержащие регистр сдвига, генератор тактовых импульсов и обратную логическую связь между выходами разрядов регистра сдвига и входом его первого разряда [1].

Однако известные устройства не обеспечивают сжатие сигнала в кратное двум число раз при минимальном использовании элементов памяти.

Известны устройства для сжатия псевдошумовых сигналов, содержащие генератор тактовых импульсов, выход которого через последовательно соединенные делители частоты подключен к тактовому входу регистра сдвига и к одному из входов блока подстройки тактовой частоты, выход которого подключен к управляющему входу генератора тактовых импульсов, а другой вход его соединен с сигнальным входом регистра сдвига и с входом первого из последовательно соединенных сумматоров по модулю два [2].

Наиболее существенным недостатком таких устройств является отсутствие возможности сжатия псевдошумового сигнала в кратное двум число раз при минимальном использовании элементов памяти.

2

С целью обеспечения сжатия псевдошумового сигнала в кратное двум число раз при минимальном использовании элементов памяти в предлагаемое устройство введены логические сумматоры и элементы задержки, при этом выходы регистра сдвига подключены к входам соответствующих сумматоров по модулю два через последовательно соединенные логический сумматор и элемент задержки, к управляющему входу которого подключен выход соответствующего делителя частоты.

На чертеже приведена структурная электрическая схема устройства.

Устройство для сжатия псевдошумовых сигналов содержит генератор 1 тактовых импульсов, выход которого через последовательно соединенные делители 2 частоты подключен к тактовому входу регистра 3 сдвига и к одному из входов блока 4 подстройки тактовой частоты, выход которого подключен к управляющему входу генератора 1 тактовых импульсов, а другой вход его соединен с сигнальным входом регистра 3 сдвига и с входом первого из последовательно соединенных сумматоров 5 по модулю два; логические сумматоры 6 и элементы 7 задержки, при этом выходы регистра 3 сдвига подключены к входам соответствующих сумматоров 5 по модулю два через последовательно соединенные логический сумматор 6 и элемент 7 задержки,

к управляющему входу которого подключен выход соответствующего делителя 2 частоты.

Устройство для сжатия псевдослучайных сигналов работает следующим образом.

Логические сумматоры 6 выдают сигналы, сдвинутые относительно сигнала на входе регистра 3 соответственно на время

$$\frac{1}{2}(T + \Delta); \frac{1}{4}(T + \Delta); \frac{3}{4}T + \Delta; \\ \frac{5}{8}T + \Delta; \frac{7}{8}T + \Delta \dots,$$

где T — период сигнала;

Δ — длительность элементарного импульса.

Элементы 7 задержки при поступлении на их тактовые входы импульсов с выходов соответствующих делителей частоты осуществляют дозадержку соответствующих сигналов на время, равное $\Delta/2^k$ где $k=1, 2, \dots$. На выходах соответствующих сумматоров 5 по модулю два возникают сигналы, сжатые относительно принимаемого соответственно в 2^k раз. Для осуществления сдвига тактовая частота регистра 3 синхронизируется при помощи блока 4 подстройки, который в зависимости от рассогласования подстраивает частоту генератора 1.

Формула изобретения

Устройство для сжатия псевдослучайных

сигналов, содержащее генератор тактовых импульсов, выход которого через последовательно соединенные делители частоты подключен к тактовому входу регистра сдвига и к одному из входов блока подстройки тактовой частоты, выход которого подключен к управляющему входу генератора тактовых импульсов, а другой вход его соединен с сигнальным входом регистра сдвига и с входом первого из последовательно соединенных сумматоров по модулю два, отличающееся тем, что, с целью обеспечения сжатия псевдослучайного сигнала в кратное двум число раз при минимальном использовании элементов памяти, введены логические сумматоры и элементы задержки, при этом выходы регистра сдвига подключены к входам соответствующих сумматоров по модулю два через последовательно соединенные логический сумматор и элемент задержки, к управляющему входу которого подключен выход соответствующего делителя частоты.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Colkin I. A., Wicking I. R. The generation of pseudorandom binary sequences of ten very high baud systems Proc Electr Instrumentation Cons. Hobart May 1972 г., 173—179.

2. Слока В. К. Вопросы обработки радиолокационных сигналов, М., «Советское радио», 1970 г., стр. 171—175 (прототип).

