



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11)807497

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 22.08.78 (21) 2657704/18-09

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.02.81. Бюллетень № 7

Дата опубликования описания 03.03.81

(51) М. Кл.³

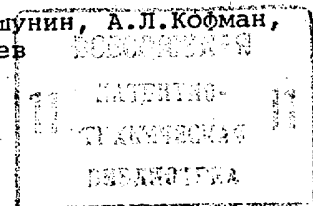
H 04 L 3/04

(53) УДК 621.394.
.14(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.Н.Алиев, К.И.Грединберг, В.П.Гришунин, А.Л.Кофман,
М.Я.Литовский и С.К.Моисеев

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ КОДА
МОРЗЕ В КОД МТК-2

Изобретение относится к электро-
связи и может использоваться в сис-
темах связи, использующих код Морзе.

Известно устройство преобразова-
ния кода Морзе в код МТК-2, содер-
жащее последовательно соединенные
блок коммутации, преобразователь
кода Морзе в двоичный код и блок
автоматического слежения за скоро-
стью приема, первый выход которого
подключен к второму входу преобра-
зователя кода Морзе в двоичный код [1].

Однако известное устройство име-
ет недостаточную помехозащищенность
и не дает информации о количестве
посылок в знаке, что снижает досто-
верность приема.

Цель изобретения - повышение по-
мехозащищенности и достоверности
приема сигналов кода Морзе.

Поставленная цель достигается
тем, что в устройство преобразова-
ния кода Морзе в код МТК-2, содер-
жащее последовательно соединенные блок
коммутации, преобразователь кода
Морзе в двоичный код и блок автома-
тического слежения за скоростью при-
ема, первый выход которого подключен
к второму входу преобразователя ко-
да Морзе в двоичный код, введены

последовательно соединенные элемен-
ты задержки, элементы ИЛИ, преобра-
зователь двоичного кода в безрегист-
ровый код МТК-2, буферный блок па-
мяти, формирователь служебных ко-
манд, преобразователь параллельного
кода МТК-2 в последовательный, вы-
ходное оптоэлектронное реле, а так-
же переключатель, блок обнаружения
ошибок и блок согласования с радио-
приемником, выход которого подклю-
чен к входу блока коммутации, выхо-
ды которого подключены к входам бло-
ка согласования с радиоприемником,
при этом выходы преобразователя ко-
да Морзе в двоичный код подключены
к входам элемента задержки и кроме
первого выхода через последователь-
но соединенные переключатель и блок
обнаружения ошибок - к соответству-
ющим входам элемента ИЛИ, а к пер-
вому и второму управляющим входам
буферного блока памяти подключены
соответственно управляющие выходы
формирователя служебных команд и
преобразователя параллельного кода
МТК-2 в последовательный, к соответ-
ствующему входу которого подключен
второй выход блока автоматического
слежения за скоростью приема.

Кроме того блок автоматического слежения за скоростью приема выполнен в виде последовательно соединенных задающего генератора и преобразователя код-частота, вход и выход которого являются соответственно входом и первым выходом блока автоматического слежения за скоростью приема, вторым выходом которого является выход задающего генератора.

На чертеже приведена структурная электрическая схема предложенного устройства.

Устройство преобразования кода Морзе в код МТК-2 содержит блок 1 коммутации, блок 2 согласования с радиоприемником, преобразователь 3 кода Морзе в двоичный код, блок 4 автоматического слежения за скоростью приема, элементы 5 задержки, блок 6 обнаружения ошибок, элементы ИЛИ 7, преобразователь 8 двоичного кода в безрегистровый код МТК-2, буферный блок 9 памяти, формирователь 10 служебных команд, преобразователь 11 параллельного кода МТК-2 в последовательный, выходное оптоэлектронное реле 12, переключатель 13, кроме того блок 4 автоматического слежения за скоростью приема состоит из задающего генератора 14 и преобразователя 15 код-частота.

Устройство работает следующим образом.

Информация с выхода радиоприемника в виде посылок низкой n -ой промежуточной частоты или прямоугольных импульсов через блок 1 коммутации поступает на вход блока 2 согласования, с выхода которого в виде прямоугольных посылок с логическими уровнями поступает на информационный вход преобразователя 3 кода Морзе в двоичный код, на управляющий вход которого с выхода преобразователя 15 поступают импульсы с частотой $f_{упр}$.

Если на информационный вход преобразователя 3 кода Морзе в двоичный код поступает посылка, то происходит выделение ее переднего и заднего фронтов, и выдается разрешение на заполнение счетчика посылок, находящегося в преобразователе 3 кода Морзе в двоичный код. Частота $f_{упр}$, поступающая с преобразователя 15, изменяется таким образом, что идеальной точке длительностью τ соответствуют 32 импульса, записанных в счетчике посылки, а идеальному тире, длительностью 3τ , - 96 импульсов. С учетом исправляющей способности для точки, равной $\approx 48\%$, ей соответствуют 16-47 импульсов. Реальному тире соответствует число импульсов 48-128, что дает исправляющую способность $\approx 42\%$.

Выделение интервалов происходит аналогичным способом, но отсутствие

посылки здесь служит разрешением на заполнение счетчика интервалов, который также находится в преобразователе 3 кода Морзе в двоичный код.

Интервал, лежащий в пределах от $0,5\tau$ до $1,5\tau$, соответствует паузе между посылками знака. Интервал, лежащий в пределах от 2τ до $4,5\tau$, соответствует паузе между знаками.

Интервал, длительностью свыше $4,5\tau$, соответствует паузе между словами.

Выделенные таким образом элементы кода Морзе выстраиваются на выходе преобразователя 3 кода Морзе в двоичный код в виде параллельного семиразрядного двоичного кода, в котором "1" соответствует "тире" и началу знака, а "0" - "точка".

Преобразователь 3 кода Морзе в двоичный код соединен с преобразователем 15 выходами счетчика посылок, входящего в состав преобразователя 3 кода Морзе в двоичный код, состоящие счетчика посылки сравниваются с эталоном, находящимся в преобразователе 15. В зависимости от результата сравнения преобразователь 15 изменяет значение частоты либо в сторону уменьшения, либо в сторону увеличения по закону.

$$f_{упр} = A_1 \frac{f_0}{2} + A_2 \frac{f_0}{4} + A_3 \frac{f_0}{8} + \dots + A_8 \frac{f_0}{256},$$

где $A_1 A_2 A_3 \dots A_8$ - код, поступающий на схему преобразователя 15 после сравнения с эталоном;
 f_0 - частота задающего генератора 14.

Таким образом, автоматическое слежение за скоростью приема осуществляется не за счет изменения частоты задающего генератора 14, а в результате выполнения логических операций, чем обеспечивается практическая безинерционность системы слежения.

При приеме смыслового текста переключатель 13 отключает блок 6 обнаружения ошибок, и информация через элемент задержки 5 и элемент 7 ИЛИ поступает на вход преобразователя 8 двоичного кода в безрегистровый код МТК-2.

При приеме формализованной информации в виде буквенного или цифрового текста переключатель 13 подключает блок 6 обнаружения ошибок.

Известно, что буквенные комбинации кода Морзе (кроме буквы "Э") содержат четыре посылки, а цифровые - пять посылок.

Блок 6 обнаружения ошибок анализирует состояние первого и второго разряда промежуточного кода, а также комбинации, соответствующие букве "Э", "правой скобке", "дробной

черте" и знаку "раздел", содержащие пять посылок. В случае обнаружения ошибочно принятой комбинации вместо нее с блока 6 обнаружения ошибок на входы элемента 7 ИЛИ поступает комбинация, соответствующая знаку "+", которая отпечатывается телеграфным аппаратом.

С выхода преобразователя 8 двоичного кода в безрегистровый код МТК-2 информация поступает в буферный блок 9 и там записывается.

Управление буферным блоком 9 построено таким образом, что запись и считывание в ней осуществляется независимо, а в случае одновременного поступления импульсов записи и считывания, приоритет отдается записи. Считывание с буферного блока 9 блокируется также в том случае, когда формирователь 10 служебных сигналов формирует служебные комбинации "Возврат каретки", "перевод строки", "рус", "цифр", "лат". Формирование комбинаций "Возврат каретки", "перевод строки" происходит в следующих случаях: либо после приема 69 знака, либо по первому "пробелу" после 57 знака, либо после каждой комбинации "РАЗДЕЛ". Формирование комбинации ("Рус", "Цифр" и "Лат") происходит после каждой смены состояния шестого разряда безрегистрового кода МТК-2, являющегося признаком регистра телеграфного аппарата.

С выхода формирователя 10 служебных команд информация в виде параллельного пятиразрядного кода МТК-2 поступает на вход преобразователя 11 параллельного кода МТК-2 в последовательный и, далее, через выходное оптоэлектронное реле 12 - на телеграфный аппарат или другое исполнительное устройство.

Предлагаемое устройство способно работать с любым стандартным телеграфным аппаратом. Скорость приема информации ограничивается скоростью работы телеграфного аппарата.

Формула изобретения

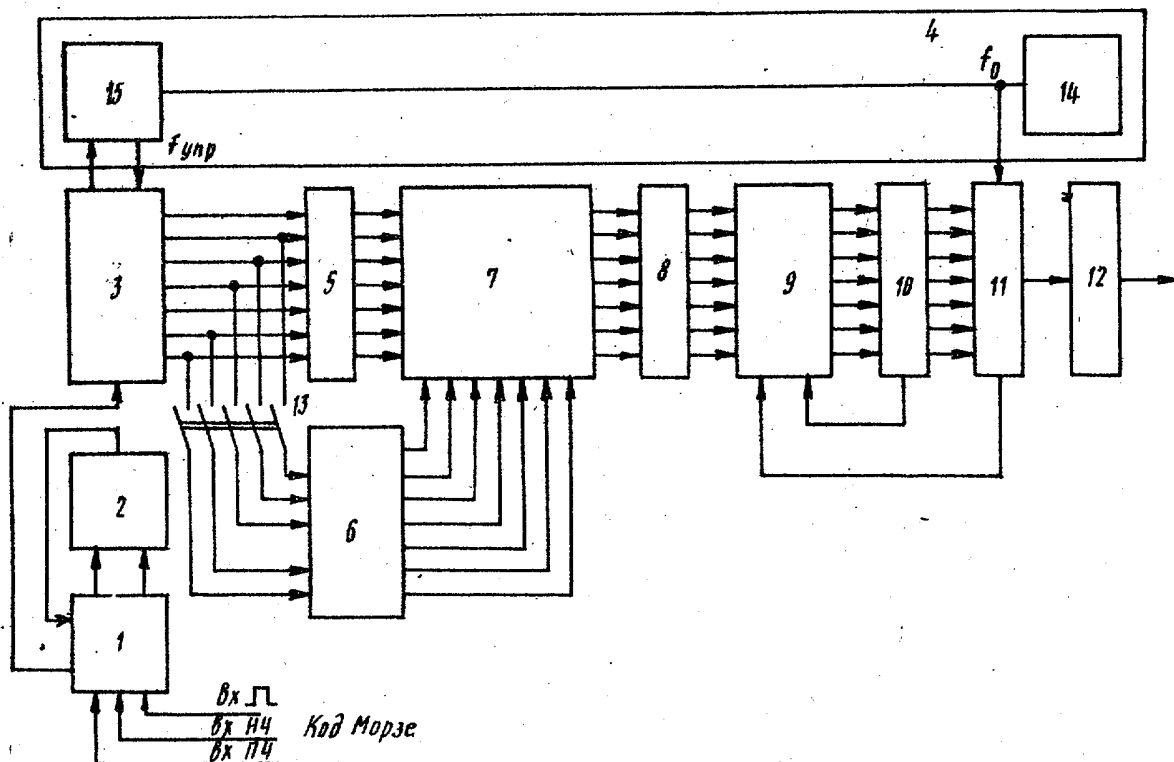
Устройство преобразования кода Морзе в код МТК-2, содержащее после-

довательно соединенные блок коммутации, преобразователь кода Морзе в двоичный код и блок автоматического слежения за скоростью приема, первый выход которого подключен к второму входу преобразователя кода Морзе в двоичный код, отличающемся тем, что, с целью повышения помехозащищенности и достоверности приема сигналов кода Морзе, введены последовательно соединенные элементы задержки, элементы ИЛИ, преобразователь двоичного кода в безрегистровый код МТК-2, буферный блок памяти, формирователь служебных команд, преобразователь параллельного кода МТК-2 в последовательный, выходное оптоэлектронное реле, а также переключатель, блок обнаружения ошибок и блок согласования с радиоприемником, выход которого подключен к входу блока коммутации, выходы которого подключены к входам блока согласования с радиоприемником, при этом выходы преобразователя кода Морзе в двоичный код подключены к входам элемента задержки и кроме первого выхода через последовательно соединенные переключатель и блок обнаружения ошибок - к соответствующим входам элемента ИЛИ, а к первому и второму управляющим входам буферного блока памяти подключены соответственно управляющие выходы формирователя служебных команд и преобразователя параллельного кода МТК-2 в последовательный, к соответствующему входу которого подключен второй выход блока автоматического слежения за скоростью приема.

2. Устройство по п. 1, отличающемся тем, что блок автоматического слежения за скоростью приема выполнен в виде последовательно соединенных задающего генератора и преобразователя код-частота, вход и выход которого являются соответственно входом и первым выходом блока автоматического слежения за скоростью приема, вторым выходом которого является выход задающего генератора.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3038030, кл. 178-26, 1962 (прототип).



Редактор В.Жиленко Составитель В.Маврин Корректор Н.Бабинец
Техред Ж.Кастелевич

Заказ 338/85 Тираж 709 Подписное

ВНИИПИ 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