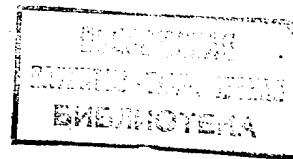




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4304951/24
(22) 08.09.87
(46) 07.04.91. Бюл. № 13
(71) Физико-механический институт
им. Г.В.Карпенко
(72) В.В.Грицык, А.Ю.Луцк,
И.Г.Любецкая, Р.М.Паленичка
и Г.Г.Черчык
(53) 621.398 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1280423, кл. G 08 C 19/28, 1985.
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СЖАТИЯ И ПЕРЕДАЧИ
ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
(57) Изобретение относится к информа-
ционно-измерительной технике и может
быть использовано в системах сбора,
преобразования и передачи телеметри-
ческой информации. Цель изобре-

2

ния - повышение информативности и по-
мехоустойчивости устройства. Устрой-
ство содержит приемник 1 адреса, пре-
образователи 2 и 5 кода адреса и дан-
ных, блок 3 сравнения, переключатель
4, декодер 6 ошибки, передатчик 7
данных, блок 8 коммутации, блок 9 уп-
равления. Блок 3 сравнения содержит
два регистра, вычитатель, компаратор,
элемент ИЛИ. Преобразователь 5 кода
данных содержит регистр сдвига с ин-
дикаторным разрядом, кодер четности,
инвертор. Блок 8 коммутации содержит
два мультиплексора, регистр адреса,
счетчик. Блок 9 управления содержит
генератор тактовых импульсов, триг-
гер, элемент И, счетчик и делитель
частоты. 2 з.п.ф-лы, 5 ил.

Изобретение относится к информа-
ционно-измерительной технике и может
быть использовано в системах сбора,
преобразования и передачи телеметри-
ческой информации.

Цель изобретения - повышение ин-
формативности и помехоустойчивости
устройства.

На фиг. 1 представлена функциональ-
ная блок-схема устройства; на фиг. 2 -
схема блока сравнения; на фиг. 3 -
схема преобразователя кода данных;
на фиг. 4 - схема блока коммутации;
на фиг. 5 - схема блока управления.

Устройство (фиг. 1) содержит при-
емник 1 адреса, преобразователь 2
кода адреса, блок 3 сравнения, пере-

ключатель 4, преобразователь 5 кода
данных, декодер 6 (ошибки), пере-
датчик 7 данных, блок 8 коммутации,
блок 9 управления.

Блок 3 сравнения (фиг. 2) содер-
жит регистры 10, 11, вычитатель 12,
компаратор 13, элемент ИЛИ 14.

Преобразователь 5 кода данных
(фиг. 3) содержит регистр 15 сдвига
с индикаторным разрядом 16, кодер 17
четности, инвертор 18.

Блок 8 коммутации (фиг. 4) содер-
жит мультиплексоры 19, 20, регистр
21 адреса и счетчик 22.

Блок 9 управления (фиг. 5) содер-
жит генератор 23 тактовых импульсов,

триггер 24, элемент И 25, счетчик 26 и делитель 27 частоты.

Устройство работает следующим образом.

Подаваемый адрес (номер) приоритетного параметра поступает в виде последовательного кода в приемник 1 адреса. Первый бит кода адреса является стартовым битом, который с выхода приемника 1 адреса подается на вход запуска блока 9 управления. При его поступлении блок 9 управления начинает управлять процессом преобразования принятого кода в преобразователе 2 и его передачей в регистр 21 адреса, находящегося в блоке 8 коммутации. Под воздействием синхроимпульсов с первого выхода блока 9 управления последовательный код на входе преобразователя 2 преобразуется в параллельный. Преобразователь 2 может быть выполнен в виде сдвигового регистра, последовательный вход которого совпадает с входом преобразователя 2. Передаваемый в устройство код адреса приоритетного параметра состоит из собственного кода адреса и кода допуска точности, который используется при сжатии данных приоритетного параметра и записывается для временного хранения в регистр 11 блока 3 сравнения после окончания преобразования кода адреса.

После преобразования собственно кода адреса, т.е. код номера приоритетного параметра, записывается в регистр 21 в блоке 8 коммутации. В блоке 8 коммутации на выходе мультиплексора 19 появляется двоичный код того параметра, адрес которого хранится в регистре 21 адреса. Мультиплексоры 19 и 20 могут быть реализованы в виде аналогового N-входового мультиплексора и аналого-цифрового преобразователя, вход которого соединен с информационным выходом аналогового мультиплексора. Синхроимпульсы с третьего выхода блока 9 управления поступают на вторые входы (синхронизации) мультиплексоров 19 и 20 и на счетный вход счетчика 22 с коэффициентом пересчета, равным N. Таким образом, посредством мультиплексора 20 и счетчика 22 осуществляется последовательно опрос датчиков всех телеметрических параметров, который повторяется через каждые N отсчетов работы устройства, которые задаются синхроимпульсами с

третьего выхода блока 9 управления. В каждом отсчете работы устройства на втором выходе блока 8 коммутации присутствует параллельный код текущего значения приоритетного параметра, а на его первом выходе - код одного из обычных параметров. Эти данные поступают соответственно на второй и первый входы переключателя, который их коммутирует на выход в зависимости от управляющего сигнала с выхода блока 3 сравнения.

При поступлении импульса с второго выхода блока 9 управления на третий (управляющий) вход блока 3 сравнения происходит запись в регистр 11 кода допуска для заданного параметра. Затем происходит запись в регистр 10 первого значения приоритетного параметра как его первого существенного значения. Запись информации в регистры 10 и 11 синхронизируется с помощью синхроимпульсов с блока 9 управления. В каждом отсчете работы устройства посредством вычитателя 12 определяется абсолютное значение разности текущего значения a_i приоритетного параметра и его последнего существенного значения a_k , хранящегося в регистре 10. В компараторе 13 величина $|a_i - a_k|$ сравнивается с заданным допуском δ точности. Если $|a_i - a_k| \geq \delta$, в регистр 10 записывается a_i как новое существенное значение, в противном случае запись в регистр 10 не проводится. Результат сравнения в блоке 3, определяющий существенность очередного значения a_i приоритетного параметра, поступает на управляющий вход переключателя 4 на второй (управляющий) вход преобразователя 5 кода данных. Вследствие этого с переключателя 4 на регистр 15 в преобразователе 5 поступает параллельный код существенного значения приоритетного параметра. При этом индикаторный разряд 16 регистра 15 устанавливается в "1", обозначая тем самым, что передается существенное значение приоритетного параметра. При поступлении тактовых импульсов сдвига из блока 9 управления на вход регистра 15 параллельный код параметра с индикаторным разрядом преобразуется в последовательный. Кодер 17 четности определяет значение контрольного разряда четности для передаваемого кода параметра. В блоке 5 инвертор 18 кон-

трольного разряда используется с целью передачи сообщения о возникновении одиночной ошибки при передаче адреса приоритетного параметра в устройство. Декодер 6 ошибки обнаруживает ошибку передачи адреса путем проверки на четность принятого кода. При обнаружении ошибки передачи декодер 6 выдает сигнал "1", который поступает на первый вход инвертора 18. При поступлении на второй вход инвертора разряда контроля четности значение этого разряда инвертируется. Этим самым сообщается, что при передаче кода адреса приоритетного параметра была обнаружена ошибка. При малой вероятности возникновения ошибки вероятность одновременного возникновения ошибки при передаче адреса и при передаче данных одновременно имеет пренебрежительно малое значение. Когда ошибка при передаче адреса не была обнаружена, контрольный разряд при прохождении через инвертор 18 не изменяется (не инвертируется).

В данном устройстве передатчик данных и приемник адреса схемно реализуются в зависимости от типа используемого канала, который наиболее часто является радиоканалом или реализуется в виде коаксиального кабеля связи.

Адресно-циклический способ передачи телеметрической информации сжатием, который реализован в данном устройстве, обладает большими функциональными возможностями и позволяет повысить точность передачи информации по сравнению с адресным или циклическим способом. Данное устройство обеспечивает последовательную передачу всех телеметрических параметров одновременно с передачей существенных значений приоритетного параметра.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для сжатия и передачи телеметрической информации, содержащее блок коммутации, первые входы которого являются информационными входами устройства, блок управления и блок сравнения, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения информативности и помехоустойчивости, в него введены преобразователь кода данных, переключатель, декодер, передатчик данных и приемник

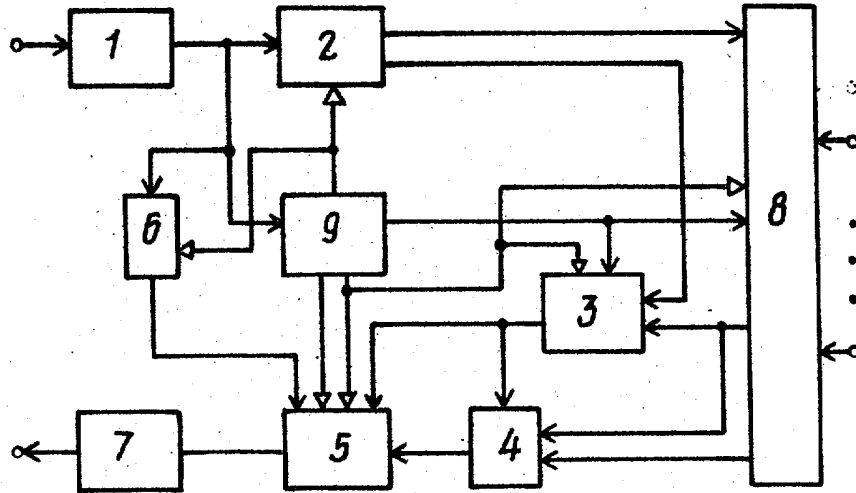
адреса, вход которого является адресным входом устройства, выход соединен с первыми входами преобразователя кода адреса и декодера и входом блока управления, первый выход которого соединен с вторыми входами декодера и преобразователя кода адреса, первый и второй выходы преобразователя кода адреса соединены соответственно с первым входом блока сравнения и вторым входом блока коммутации, первый и второй выходы которого соединены соответственно с первым входом переключателя и вторыми входами блока сравнения и переключателя, выход которого соединен с первым входом преобразователя кода данных, выход блока сравнения соединен с третьим входом переключателя и вторым входом преобразователя кода данных, выход которого соединен с входом передатчика данных, выход которого является выходом устройства, второй выход блока управления соединен с третьими входами блока сравнения и блока коммутации, третий выход блока управления соединен с четвертыми входами блока коммутации и блока сравнения и третьим входом преобразователя кода данных, четвертый и пятый входы которого соединены соответственно с четвертым выходом блока управления и выходом декодера.

2. Устройство по п. 1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что блок коммутации выполнен на мультиплексорах, счетчике и регистре, выход которого соединен с первым входом первого мультиплексора, выход счетчика соединен с первым входом второго мультиплексора, вторые входы мультиплексоров являются первыми входами блока, первый и второй входы регистра являются соответственно вторым и третьим входами блока, третьи входы мультиплексора и вход счетчика являются четвертым входом блока, выходы второго и первого мультиплексоров являются соответственно первым и вторым входами блока.

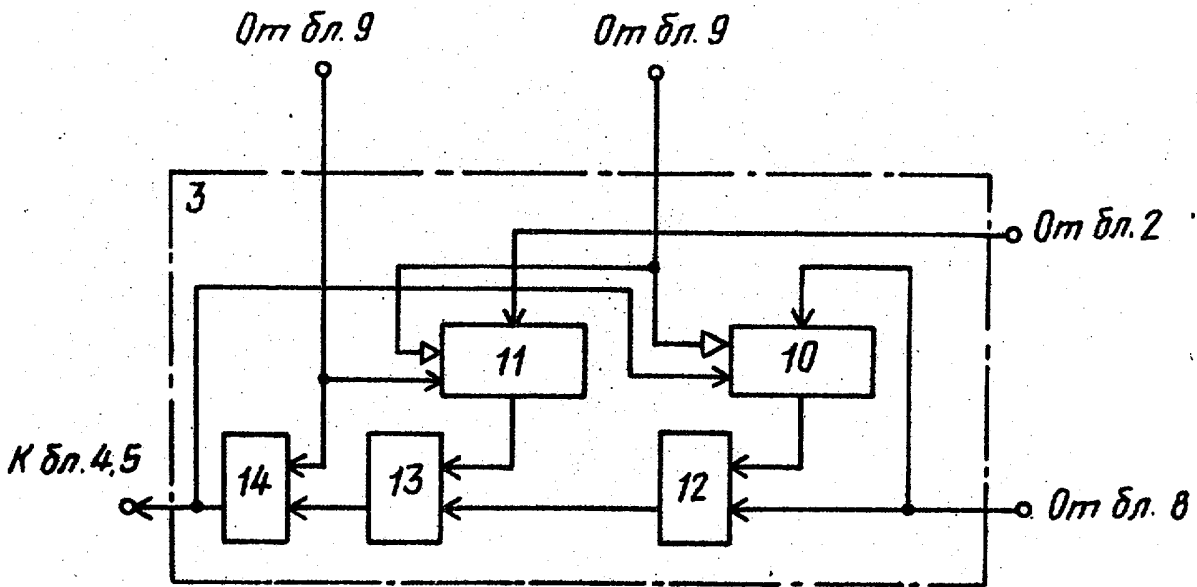
3. Устройство по п. 1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что блок управления выполнен на счетчике, триггере, делителе частоты, элементе И и генераторе тактовых импульсов, выход которого соединен с входом делителя частоты, первым входом элемента И и является четвертым выходом блока, первый вход триггера является входом блока, выход триггера

соединен с вторым входом элемента И, выход которого соединен с входом счетчика и является первым выходом блока, выход счетчика соединен с вторым вхо-

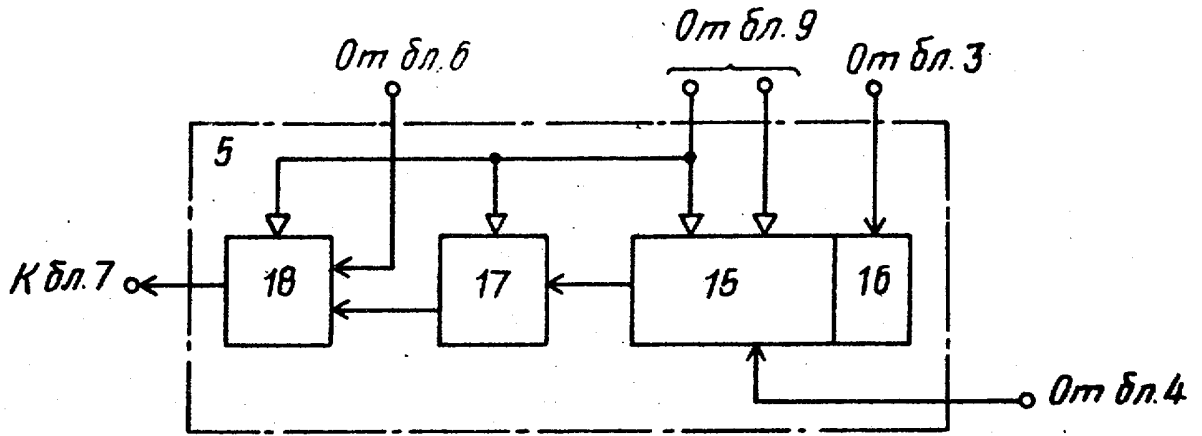
дом триггера и является вторым выходом блока, выход делителя частоты является третьим выходом блока.



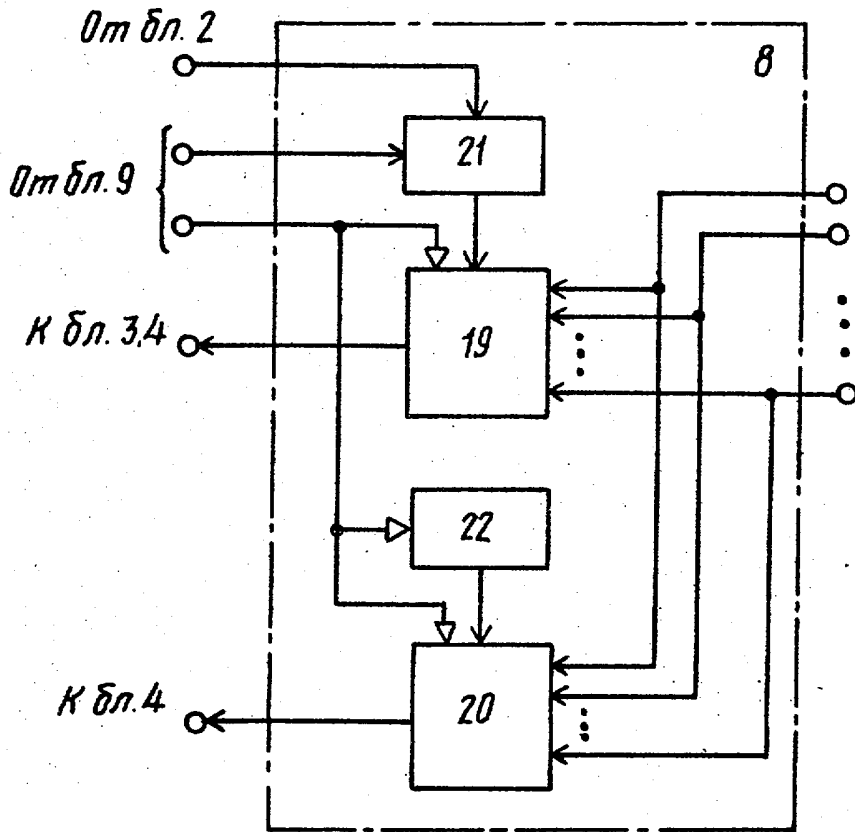
Фиг. 1



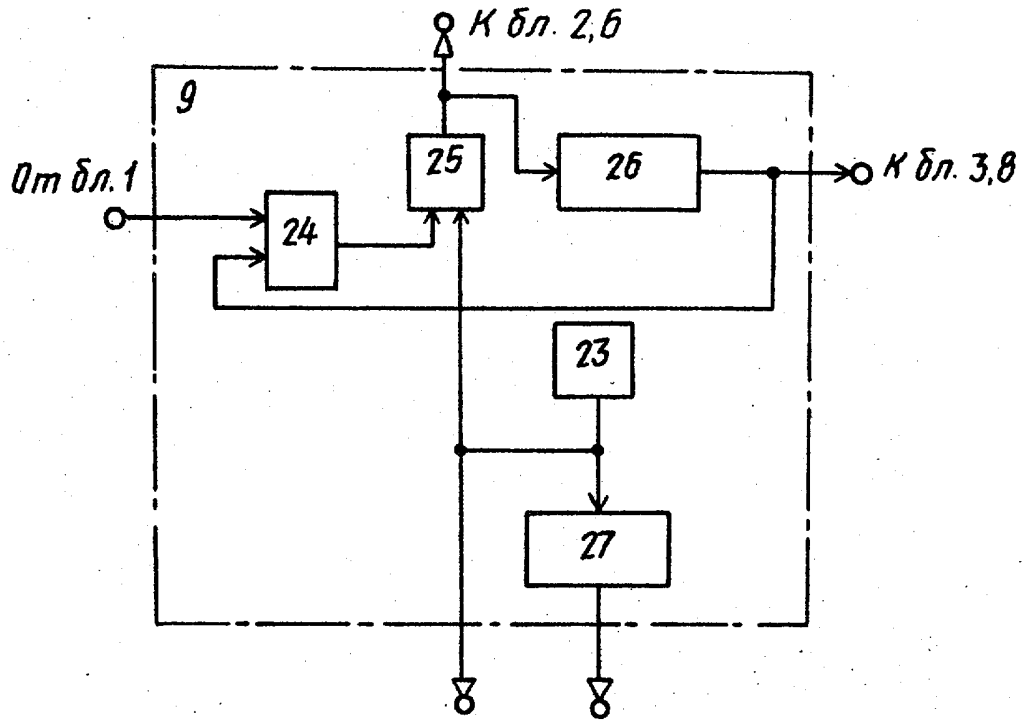
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Редактор Б.Федотов Составитель Н.Бочарова Корректор Л.Пилипенко
 Техред Л.Олейник

Заказ 1265 Тираж 332 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101