



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4713121/24  
(22) 03.07.89  
(46) 30.07.91. Бюл. № 28  
(71) Житомирское производственное объединение "Промавтоматика"  
(72) М.Л. Портнов  
(53) 621.398(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 1441436, кл. G 08 C 19/28, 1987.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРИЕМА И ОБРАБОТКИ КОМАНД ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЯ  
(57) Изобретение относится к системам телемеханики для охранной сигнализации, в

2

которых требуется принимать команды телеуправления охраняемыми объектами. Цель изобретения - повышение информативности устройства. Устройство содержит приемник команд, генератор тактовых импульсов, распределители импульсов, блоки памяти, триггеры, счетчики, коммутатор, демультиплексор группу регистров сдвига, блок усилителей, выходной блок, компаратор, элементы ИЛИ, формирователи импульсов, элементы И, инверторы, элемент задержки, блок датчиков телесигналов и преобразователь параллельного кода в последовательный. 1 ил.

Изобретение относится к телемеханике и может быть использовано, в частности, в системах охранной сигнализации для приема команд телеуправления типа "Взять объект на охрану" или "Снять объект с охраны", в которых также требуется фиксировать любые нарушения нормального состояния контролируемых объектов и блокировать чувствительность к переходам этих объектов из аварийного в нормальное состояние до поступления специальных команд квитирования телесигналов как результат реакции оператора на каждый ранее принятый аварийный телесигнал.

Цель изобретения - повышение информативности устройства путем фиксации всех вновь возникающих аварийных телесигналов и блокировки чувствительности к переходам контролируемых объектов из аварийного в нормальное состояние до получения индивидуальных команд квитирования телесигналов, подтверждающих прием ранее выданных аварийных телесигналов.

На чертеже показана структурная схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит приемник 1 команд, генератор 2 тактовых импульсов, первый и второй распределители 3 и 4 импульсов, первый и второй блоки 5 и 6 памяти, первый, пятый, шестой, третий, четвертый и второй триггеры 7-12, первый и второй счетчики 13 и 14, коммутатор 15, демультиплексор 16, группу регистров 17 сдвига, блок 18 усилителей, выходной блок 19 (блок выходных реле), компаратор 20, с первого по шестой элементы ИЛИ 21-26, первый, третий и второй формирователи 27-29 импульсов, первый, второй, пятый, четвертый, шестой и третий элементы И 30-35, первый, четвертый, третий и второй инверторы 36-39, элемент 40 задержки, блок 41 датчиков телесигналов и преобразователь 42 параллельного кода в последовательный.

Устройство работает следующим образом.

Последовательный код команд телеуправления и квитирования телесигналов,

РПФ-К

включающий синхронизирующую посылку (стартовую комбинацию), признаки переда-  
чи вида передаваемой команды, а также по-  
зиционный код устанавливаемого  
состояния объекта управления или адреса  
квотируемого телесигнала, повторенный  
дважды с целью повышения достоверности,  
поступают из линии связи в приемник 1.  
После выделения приемником 1 синхрони-  
зирующей посылки образуется сигнал на его  
первом выходе. Этим сигналом, подавае-  
мым на вход генератора 2, корректируется  
фаза тактовых сигналов, выдаваемых по  
первому выходу генератора 2, так что уста-  
навливается соответствие между фронтами  
сигналов генератора 2 и информационными  
сигналами, выделяемыми приемником 1 и  
выдаваемыми по его второму входу. Частота  
сигналов от генератора и информационных  
сигналов из линии связи одинакова. Сигна-  
лом с первого выхода приемника 1 устанавли-  
вается также начальное (нулевое)  
состояние счетчика 13 (адресов), а триггер 7  
(выделения рабочего цикла) переводится в  
состояние "1".

Сигнал от триггера 7 деблокирует рабо-  
ту первого распределителя 3, который после  
этого начинает воспринимать импульсные  
сигналы формирователя 27, образованные  
по спадам тактовых сигналов с первого вы-  
хода генератора 2. С учетом того, что при-  
знаки передачи команд телеуправления и  
квотирования телесигналов следуют с раз-  
делением во времени вслед за синхронизи-  
рующей посылкой и предваряют передачу  
информационных сигналов, распределитель 3  
выделяет отдельные временные интервалы  
и формирует сигналы "1" на соответствующих  
выходах: на первом — для приема признака  
команды телеуправления; на втором — для  
приема признака команды квотирования  
телесигналов; на третьем — для приема  
информационного кода, содержащего  
собственно команды телеуправления или  
адреса квотируемого телесигнала.

В позиции "1" распределителя с его вы-  
хода подается сигнал стробирования на  
вход триггера 8, а в позиции "2" — на вход  
триггера 9. На информационные входы  
триггеров 8 и 9 подаются сигналы с второго  
выхода приемника 1. Благодаря такому  
включению триггер 8 устанавливается в "1"  
при приеме команды телеуправления, а  
триггер 9 — при приеме команды квоти-  
рования телесигнала. Рабочие циклы, когда  
оба триггера 8 и 9 остаются в "0", выделяются  
для передачи телесигналов (режим переда-  
чи телесигналов не рассматривается).

Установка триггера 8 или 9 в "1" означа-  
ет необходимость ввода последовательного

информационного кода в блок 5 памяти. Для  
синхронизации вывода данных из приемни-  
ка 1 и их ввода в блок 5 используется счетчик  
13 (адресов принимаемых команд). Сигнал  
разрешения поступает с третьего выхода  
распределителя 3 на второй вход счетчика  
13.

Распределитель 3 должен удерживать-  
ся в позиции "3" на все время ввода инфор-  
мации в блок 5 памяти, для чего сигнал с  
третьего выхода подключается также к вто-  
рому входу распределителя 3, который при  
этом теряет чувствительность к тактовым  
сигналам, подаваемым на его первый вход.  
Таковые сигналы поступают на первый, а  
сигнал установки начального (нулевого) со-  
стояния — на третий входы счетчика 13. Чис-  
ло основных разрядов счетчика 13  
выбирают с учетом числа объектов телеуп-  
равления и телесигнализации. В данном ва-  
рианте реализации устройства число  
объектов телеуправления и телесигнализа-  
ции принято равным 64, т.е. число основных  
разрядов должно быть равным шести. Кро-  
ме того, для работы устройства требуется,  
кроме основных, также два дополнительных  
разряда. Сигналом "1" по первому (СЕ) вхо-  
ду счетчик переводится в режим счета так-  
товых сигналов, поступающих по второму  
(С) входу. Сигналом "1" по третьему (R) входу  
счетчик устанавливается в "0".

Кодовая комбинация сигналов на груп-  
пе выходов счетчика 13 определяет адрес  
ячейки памяти блока 5.

Блок 5 используется для последователь-  
ного ввода и вывода информационных сиг-  
налов.

В рассматриваемом режиме ввода в  
ОЗУ информационных сигналов, выделен-  
ных блоком 1, информационные сигналы по-  
ступают на третий (информационный) вход  
блока 5 с выхода элемента И 30, повторяю-  
щего сигналы от приемника 1, так как на его  
второй вход подан сигнал "1" с инверсного  
выхода триггера 12. Режим записи данных  
задается сигналом "1" по второму входу  
блока 5, который образуется на выходе эле-  
мента ИЛИ 25, на вход которого через эле-  
мент И 33 поступает сигнал "1" от элемента  
ИЛИ 22 (один из триггеров 8 или 9 — в со-  
стоянии "1"). Ввод сигналов в блок 5 стро-  
бируется сигналом, поступающим на его первый  
вход, причем для обеспечения устойчивой  
работы необходимо разделить по времени  
сигналы стробирования и изменения адре-  
сов ячеек памяти.

Указанное разделение сигналов реали-  
зуется счетчиком 14, элементом ИЛИ 21 и  
коммутатором 15 следующим образом. Ком-  
мутатор 15 пропускает на выход сигналы с

первого или второго входа в зависимости от уровня сигнала управления на его третьем входе. В режиме записи информации в блок 5 сигнал управления от триггера 11 равен "0", поэтому коммутатор 15 пропускает на выход сигналы с второго входа, т.е. с третьего выхода генератора 2, соответствующего частоте передачи (и приема) информации по линии связи. Каждым прошедшим через коммутатор 15 сигналом счетчик 14 устанавливается в "0" и удерживается в этом состоянии до паузы между тактовыми импульсами, после чего счетчик 14 оказывается чувствительным к сигналам по первому входу, поступающим с второго выхода генератора 2. Частота этих сигналов выбирается значительно большей частоты передачи информации по линии связи. По первому сигналу, поступающему на тактовый (первый) вход счетчика 14 после снятия сигнала "1" с его третьего входа, счетчик переводится в первую позицию, когда сигнал "1" образуется на его первом выходе. При этом сигнал "1" от элемента ИЛИ 21 через элемент ИЛИ 23 поступает на вход стробирования блока 5, блокирует чувствительность блока и, таким образом, разрешает смену сигналов — адресов на первой группе входов. С задержкой, равной одному периоду сигналов по первому выходу генератора 2, сигнал "1" устанавливается на втором выходе счетчика 14. При этом сигнал блокировки блока 5 удерживается, но также формируется сигнал "1" на втором входе счетчика 13, который переключается в следующую кодовую позицию, подготавливая стробирование очередной ячейки блока 5. Кроме того, сигнал "1" с второго выхода счетчика 14 подается на его второй вход, блокируя чувствительность счетчика к тактовым сигналам. Указанное состояние удерживается до очередного фронта сигнала от коммутатора 15, т.е. от генератора 2. По указанному сигналу сигнал "1" на выходе элемента ИЛИ 21 исчезает, что обеспечивает управление ячейкой блока 5, адрес которой определяется кодом на выходе счетчика 13. В блок 5 вводится сигнал с выхода приемника 1, причем вводимый сигнал соответствует его выходному сигналу в момент перехода в "1" сигнала на выходе элемента ИЛИ 23, т.е. ввод данных смещается относительно времени его передачи примерно на половину периода тактовой частоты передачи данных по линии связи и формируется в зоне наиболее достоверного приема.

Отмеченный режим записи данных в блок 5 продолжается до ввода в счетчик 13 шестидесяти четырех тактов, после чего по сигналу от инвертора 37 блокируется эле-

мент И 33 и исчезает сигнал "1" от элемента ИЛИ 25, задающий режим записи данных. Блок 5 переводится в режим считывания данных, причем, так как кодовые комбинации на основных разрядах (на группе выходов) счетчика 13 начинают повторяться, сканируются те же ячейки блока 5, в которые в предшествующих шестидесяти четырех тактах записывались данные с выхода приемника 1.

Очередные шестидесять четыре такта используются для контроля достоверности принятой информации путем сравнения записанной основной последовательности с повторно передаваемой, инверсной по отношению к основной. Сравнение повторно принимаемых последовательных сигналов (проинвертированных инвертором 36) со считываемыми из блока 5 производится одноразрядным компаратором 20, построенным на элементе ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ.

Фиксация результатов сравнения сигналов смещается по отношению к фронтам сравниваемых сигналов и осуществляется триггером 10 по сигналам от формирователя 27. Элемент И 31 блокирует чувствительность триггера 10 к сигналам управления после его перевода в состояние "1", что обеспечивает удержание зафиксированного сигнала несравнения до момента контроля результата, который проводится после завершения приема всей информационной посылки, т.е. в момент появления сигналов "1" на вторых выходах счетчика 13 и инвертора 37. По сигналу "1" на втором выходе счетчика 13 триггер 11 переводится в "1", если триггер 10 к этому моменту остался в состоянии "0". Чтобы исключить неоднозначность сигнала управления триггером 11 из-за того, что триггер 10 переводится в "0" сигналом от инвертора 37 в то же время, когда формируется сигнал управления триггером 11, между выходом триггера 10 и входом управления триггера 11 устанавливается элемент 40 задержки, реализованный, например, на интегрирующей RC-цепочке. Задержка должна компенсировать возможный сдвиг по времени моментов сброса в "0" триггера 10 и управления триггером 11. Установка триггера 11 в "1" означает, что основная и дополнительная информационные последовательности приняты от приемника 1 без ошибок и могут выполняться этапы дальнейшей обработки принятых команд. В противном случае сигнал от инвертора 38 разрешает работу формирователя 29 импульсов, импульс от которого через элемент ИЛИ 24 возвращает триггеры 7, 8 и 9 в "0", завершая рабочий

цикл без проведения других этапов обработки и выдачи принятой информации.

Дальнейшая работа устройства определяется видом принятой команды. Если приняты команды управления объектами телеуправления, формируется сигнал "1" на выходе элемента И32 и разрешается работа демультиплексора 16, управляющего перезаписью информации из блока 5 в блок 17 регистров. Для упрощения устройства принятые команды выводятся из блока 5 и вводятся в блок 17 регистров последовательно. При этом блок 17 представляет собой регистры сдвига с последовательным вводом и параллельным выводом информации и может быть реализован, например, на микросхемах 561 ИР2. Во время ввода и перемещения информации в регистрах его выходная информация недостоверна; поэтому, чтобы исключить влияние временной недостоверности информации на состояние реле выходного блока 19, блок регистров 17 секционируется. Число регистров 17 в блоке может быть произвольным и должно быть выбрано с учетом общего числа объектов управления так, чтобы время перемещения информации было значительно меньше времени срабатывания и отпускания используемых реле.

На первый вход (данных) всех регистров 17 подается информационный сигнал с выхода блока 5, а на второй — тактовые сигналы с выходов демультиплексора 16.

Демультиплексор 16 обеспечивает разделение по времени управления каждым регистром 17. На его группу адресных входов поданы кодовые сигналы с четвертого — шестого выходов группы счетчика 13. На первый вход демультиплексора 16 поданы тактирующие сигналы с выхода коммутатора 15, смещенные на половину периода инвертором 39, а на второй — разрешающий сигнал от элемента И 32. Демультиплексор 16 формирует импульсные сигналы, повторяющие сигналы инвертора 39, на одном из выходов, причем номер выхода определяется кодовыми сигналами на его адресных входах.

В данном варианте реализации устройства демультиплексор должен быть рассчитан на восемь выходов (по числу регистров 17). Число тактовых сигналов на каждом выходе демультиплексора 16 должно соответствовать числу ячеек в каждом регистре 17 и равно восьми в данном случае. Поэтому кодовые адресные сигналы демультиплексора 16 соединяются с четвертым — шестым выходами группы выходов счетчика 13, состояние которых изменяется при поступле-

нии на вход счетчика 13 каждые восьми тактовых сигналов от коммутатора 15.

Как видно, сигналы управления демультиплексором 16 и блоком 5 памяти объединены, что обеспечивает синхронное считывание данных из блока 5 и их занесение в регистры 17.

Скорость перезаписи должна быть максимальной, чтобы избежать искажения команд, воспринимаемых реле блока 19. Эта скорость задается сигналами с третьего выхода генератора 2, которые в режиме перезаписи (сигнал "1" от триггера 11) проходят на выход коммутатора 15. С учетом описанного механизма управления счетчиком 14 и блоком 5 памяти необходимо, чтобы частота сигналов на третьем выходе генератора 2 была не менее чем в три раза ниже частоты сигналов на втором выходе генератора.

Режим перезаписи принятых блоком 5 команд телеуправления в регистры 17 завершается при вводе в счетчик 13 шестидесяти четырех тактовых сигналов, т.е. при появлении сигнала "1" на первом выходе счетчика 13 после установки "1" на выходе триггера 11. При этих условиях образуется импульс формирователем 28, которым триггер 11 возвращается в нулевое состояние. Импульсным сигналом формирователя 28 через элемент ИЛИ 24 возвращаются в нулевое состояние триггеры 7 и 8, завершая установленный рабочий цикл устройства.

Рассмотрим режим обработки принятых команд квитирования телесигнализации. Каждая принятая команда означает, что ранее переданный аварийный телесигнал, например о нарушении шлейфа охранной сигнализации, воспринят на пункте приема. По команде квитирования вместо хранимого в блоке памяти аварийного телесигнала разрешается запись текущего состояния датчика телесигнала. Благодаря этому обеспечивается запоминание кратковременного аварийного телесигнала до получения подтверждения приема аварийного телесигнала. Используемый в устройстве алгоритм поочередного квитирования аварийных телесигналов позволяет избежать их потери при одновременном поступлении нескольких аварийных телесигналов.

Для хранения телесигналов используется специальный блок 6 памяти, аналогичный по структуре блоку 5. Упрощение схемы устройства достигается тем, что для управления блоком 6 используются те же элементы, что и для блока 5. В частности, в блоках 5 и 6 объединяются адресные шины и вход стробирования. На третий (информационный) вход блока 6 подается сигнал от преобразователя 42, поступающий от блока 41

датчиков телесигналов. На информационные входы преобразователя подаются выходные сигналы от блока 41, а на адресные входы — кодовые сигналы от счетчика 13. На выход преобразователя 42 проходит сигнал, соответствующий сигналу от блока 41, номер которого определяется сигналами от счетчика 13. Таким образом, сканирование сигналов от датчиков синхронизировано счетчиком 13, причем этими же сигналами от счетчика 13 определяются и адреса ячеек памяти блока 6. Сигнал "1" на выходе преобразователя 42 и информационном входе блока 6 означает, что зафиксировано аварийное состояние датчика телесигнала. При этом через элемент ИЛИ 26 сигнал "1" формируется и на втором входе управления режимом работы блока 6, который переводится в режим записи. Аналогично описанному для блока 5 в блок 6 записывается аварийный телесигнал по адресу, задаваемому счетчиком 13. Режим записи устанавливается только при обнаружении аварийных телесигналов; при появлении на выходе преобразователя 42 сигнала "0", т.е. нормального значения телесигнала, сигналом "0" от элемента ИЛИ 26 блок 6 автоматически устанавливается в режим считывания без разрушения информации, ранее записанной в блок 6. Таким образом, в рассматриваемом режиме в блок 6 заносятся все вновь зафиксированные аварийные сигналы, сохраняются все ранее записанные и блокируется замещение аварийного сигнала нормальным даже если датчик из аварийного перешел в нормальное состояние. Из блока 6 в рабочих циклах передачи телесигналов, не рассматриваемых при описании работы устройства, телесигналы передаются на пункт приема, от которого по мере реакции оператора на аварийные телесигналы поступают команды квитирования телесигналов, разрешающие запись в блок 6 текущих значений сигналов от соответствующих датчиков.

Этап квитирования телесигналов реализуется следующим образом. Команда-адрес квитирования сигнала занесена в блок 5, признак приема команды квитирования — в триггер 9, а разрешение вывода команды — в триггер 11.

В интервале времени, когда на выходе коммутатора 15 присутствует сигнал "0", т.е. во время импульса на третьем выходе генератора 2, на выходах элементов ИЛИ 23 и ИЛИ 25 — "0", а на выходе блока 5 — сигнал, соответствующий принятой команде по адресу, установленному на выходах счетчика 13. Сигнал от блока 5 подан на второй (управляющий) вход триггера 12. Триггер 12

устанавливается в состояние, соответствующее сигналу от блока 5, по фронту сигнала на втором выходе второго распределителя 4. Распределитель 4 воспринимает тактовые импульсы с второго выхода генератора 2, если на его второй вход (установки нулевого состояния) не подан сигнал блокировки от элемента И 35. В рассматриваемом режиме на элемент И 35 от триггера 9 и коммутатора 15 поданы сигналы "1", поэтому на его инверсном выходе присутствует сигнал "0", разрешающий последовательное формирование сигналов "1" на первом, втором и третьем выходах распределителя 4.

Если триггер 12 устанавливается в "1", это означает разрешение квитирования телесигнала. При этом сигнал с прямого выхода триггера подается на элемент ИЛИ 26, устанавливающий режим записи для блока 6. Сигнал с первого выхода распределителя 4 через элемент И 34 подается на вход элемента ИЛИ 23, в результате чего блок 6 кратковременно теряет чувствительность к входным сигналам. Затем при появлении сигнала на втором выходе распределителя 4 и его исчезновении на первом, элемент ИЛИ 23 вновь формирует разрешающий сигнал и в блок 6 заносится сигнал, соответствующий сигналу от преобразователя 42, т.е. в блок по адресу выбранного телесигнала записывается текущее значение сигнала от датчика. Чтобы исключить повторное квитирование одного и того же сигнала и таким образом, исключить пропуск вновь фиксируемого аварийного сигнала, одновременно с записью текущего значения телесигнала в блок 6 гасится команда, хранящаяся в блоке 5. Для этого с инверсного выхода триггера 12 сигнал "0" подается на вход элемента И 30, который формирует сигнал "0" на информационном входе блока 5. Так как блок 5 кратковременно сигналом от элемента ИЛИ 23, воспринявшего сигнал "1" от элемента И 34, переведен в режим записи, в блок 5 по установленному счетчиком 13 адресу записывается сигнал "0".

После завершения управления блоками 5 и 6, т.е. при появлении сигнала "1" на втором выходе распределителя 4, по сигналу от элемента ИЛИ 24 возвращаются в "0" триггеры 7 и 9, завершая рабочий цикл приема и обработки команды квитирования телесигнала.

Благодаря предлагаемому выполнению устройства обеспечивается прием, обработка и вывод команд телеуправления двух типов — для задания состояния объектов управления и для квитирования телесигналов, что повышает информативность предлагаемого устройства. Прием и обработка

всех команд проводятся с использованием общих блоков, т.е. улучшение технических характеристик устройства достигается без его существенного усложнения.

#### Формула изобретения

Устройство для приема и обработки команд телеуправления, содержащее приемник, вход которого является входом устройства, первый и второй выходы приемника соединены соответственно с входом генератора импульсов и через первый инвертор с первым входом первого компаратора, блок усилителей, выходы которого соединены с одноименными входами выходного блока, первый и второй счетчики, первый выход второго счетчика соединен с первым входом первого элемента ИЛИ, второй – четвертый элементы ИЛИ, первый и второй элементы И, первые распределитель импульсов, триггер и блок памяти, преобразователь параллельного кода в последовательный и элемент задержки, отличающемся тем, что, с целью повышения информативности устройства, в него введены блок датчиков, коммутатор, группа регистров сдвига, демультиплексер, формирователи импульсов, второй распределитель импульсов, второй блок памяти, второй – шестой триггеры, третий – шестой элементы И, пятый и шестой элементы ИЛИ и второй – четвертый инверторы, первый выход генератора импульсов соединен непосредственно с первым входом коммутатора и через первый формирователь импульсов с первыми входами первого распределителя импульсов и второго элемента И, второй выход генератора импульсов соединен с первыми входами второго счетчика и второго распределителя импульсов, третий выход генератора импульсов соединен с вторым входом коммутатора, выход которого соединен через второй инвертор с первым входом демультиплексора и непосредственно с первым входом третьего элемента И и вторым входом второго счетчика, второй выход которого соединен с первым входом первого счетчика, третьим входом второго счетчика и вторым входом первого элемента ИЛИ, выход первого элемента ИЛИ соединен с первым входом третьего элемента ИЛИ, выход которого соединен с первыми входами первого и второго блоков памяти, выход первого блока памяти соединен с первыми входами регистров сдвига группы и второго триггера и вторым входом компаратора, выход которого соединен с первым входом третьего триггера, инверсный выход которого соединен через элемент задержки с входом третьего инвертора и первым входом четвертого

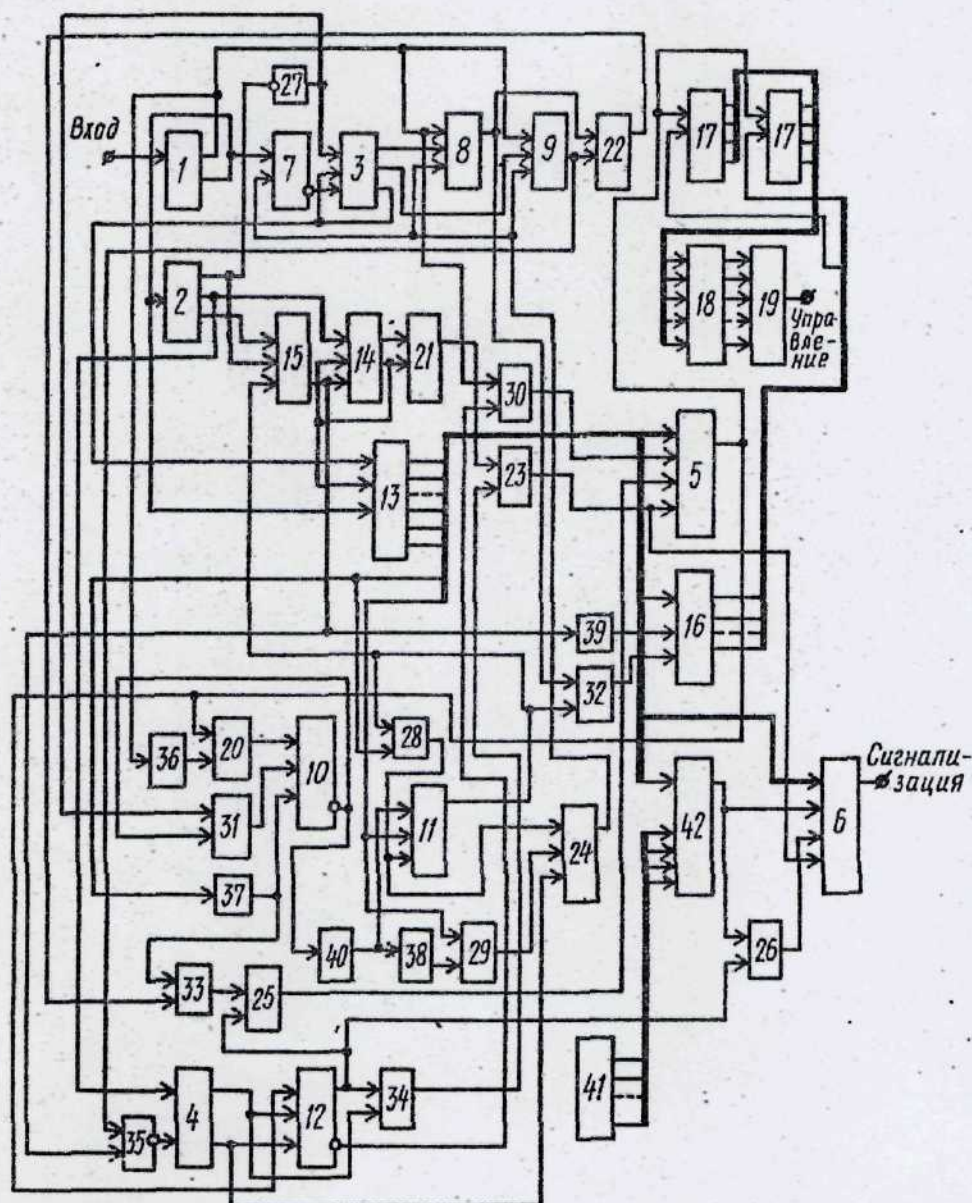
триггера и непосредственно с вторым входом второго элемента И, выход которого соединен с вторым входом третьего триггера, выход третьего инвертора соединен с первым входом второго формирователя импульсов, выход которого соединен с первым входом четвертого элемента ИЛИ, выход которого соединен с первыми входами первого, пятого и шестого триггеров, второй вход и инверсный выход первого триггера соединены соответственно с первым выходом приемника и вторым входом первого распределителя импульсов, первый и второй выходы которого соединены с вторыми входами соответственно пятого и шестого триггеров, третьи входы которых и первый вход первого элемента И подключены к второму выходу приемника, третий выход первого распределителя импульсов соединен со своим третьим входом и вторым входом первого счетчика, третий вход которого подключен к первому выходу приемника, выходы группы выходов первого счетчика соединены с соответствующими входами группы входов первого и второго блоков памяти, демультиплексора и преобразователя параллельного кода в последовательный, первый выход первого счетчика соединен непосредственно с первым входом третьего формирователя импульсов и через четвертый инвертор с третьим входом третьего триггера и первым входом четвертого элемента И, второй выход первого счетчика соединен с вторыми входами четвертого триггера и второго формирователя импульсов, выход третьего формирователя импульсов соединен с вторым входом четвертого элемента ИЛИ и третьим входом четвертого триггера, выход которого соединен с вторым входом третьего формирователя импульсов, третьим входом коммутатора и первым входом пятого элемента И, выход которого соединен с вторым входом демультиплексора, выходы которого соединены с соответствующими входами блока усилителей, выход пятого триггера соединен с вторым входом пятого элемента И и с первым входом второго элемента ИЛИ, выход которого соединен с вторым входом четвертого элемента И, выход которого соединен с первым входом пятого элемента ИЛИ, выход которого соединен с вторым входом первого блока памяти, выход шестого триггера соединен с вторыми входами второго элемента ИЛИ и третьего элемента И, инверсный выход которого соединен с вторым входом второго распределителя импульсов, первый выход которого соединен с вторым

входом второго триггера и первым входом шестого элемента И, выход которого соединен с вторым входом третьего элемента ИЛИ, второй выход второго распределителя импульсов соединен с третьими входами четвертого элемента ИЛИ и второго триггера, инверсный выход которого соединен с вторым входом первого элемента И, выход которого соединен с третьим входом первого блока памяти, прямой выход второго триггера соединен с вторыми входами шестого элемента И и пятого элемента ИЛИ и

5

первым входом шестого элемента ИЛИ, выход которого соединен с вторым входом второго блока памяти, выходы блока датчиков соединены с соответствующими входами преобразователя параллельного кода в последовательный, выход которого соединен с вторым входом шестого элемента ИЛИ и третьим входом второго блока памяти, выход которого и выход выходного блока являются соответственно выходом сигнализации и выходом управления устройством.

10



Редактор А.Огар

Составитель Н.Бочарова  
Техред М.Моргентал

Корректор М.Кучерявая

Заказ 2528

Тираж 324

Подписное

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

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

