



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39867 (13) C2

(51) 7 H04N7/087

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) ТЕЛЕВІЗІЙНИЙ ПРИЙМАЧ

(21) 94117458

(22) 04.11.1994

(24) 16.07.2001

(46) 16.07.2001, Бюл. № 6, 2001 р.

(72) Антонов Олександр Олександрович

(73) Антонов Олександр Олександрович, UA

(56) 1. Патент UA № 4.

2. Патент US № 4621259.

3. Патент WO № 91/05436

(57) 1. Телевізійний приймач, що містить приймально-усилительний блок, блок формування відеосигналів, підключений до кінескопу, до відхиляючої системи якого підключено блоку розверток, **відличаючийся** тим, що в нього введено адаптер ЕВМ, до одного виходу якого підключено блоку розверток, до другого виходу адаптера ЕВМ підключено блоку формування відеосигналів, а до входу адаптера ЕВМ підключено вихід приймально-усилительного блоку.

2. Телевізійний приймач по п. 1, **відличаючийся** тим, що додатковий вихід блоку формування відеосигналів підключено до додаткового входу адаптера ЕВМ.

3. Телевізійний приймач по п. 1, **відличаючийся** тим, що адаптер ЕВМ містить блоку декодерів, інвертор, перший і другий блоки електронної комутації, одноіменні виходи яких об'єднані, синхровходи першого блоку електронної комутації підключені до сигнальних і синхровходів ЕВМ, сигнальні і синхровходи другого блоку електронної комутації підключені до сигнальних і синхровходів

приймально-усилительного блоку, до управляючому входу першого блоку електронної комутації управляючий вихід ЕВМ підключено безпосередньо, до управляючому входу другого блоку електронної комутації - через інвертор, а до сигнальним входам блоку декодерів підключені сигнальні виходи приймально-усилительного блоку.

4. Телевізійний приймач по п. 2, **відличаючийся** тим, що адаптер ЕВМ містить блоку декодерів, інвертор, блоку формування радіосигналу і два блоку електронної комутації, одноіменні виходи яких об'єднані, синхровходи першого блоку електронної комутації підключені до синхровходів ЕВМ безпосередньо, а його сигнальний вхід до сигнальним виходам ЕВМ - через блоку формування радіосигналу, сигнальний і синхровходи другого блоку електронної комутації підключені до сигнальним і синхровходам приймально-усилительного блоку, до управляючому входу першого блоку електронної комутації, управляючий вихід ЕВМ підключено безпосередньо, до управляючому входу другого блоку електронної комутації - через інвертор, а до сигнальним входам блоку декодерів підключені сигнальні виходи блоку формування відеосигналів.

5. Телевізійний приймач по пп. 1 або 2, **відличаючийся** тим, що другий додатковий вихід блоку формування відеосигналів підключено до акустичному блоку.

Ізобретение относится к информационной технике и может быть использовано в качестве многофункционального телевизионного приемника, в том числе в составе периферийного оборудования персональных ЭВМ.

Аналогом заявляемого телевизионного приемника является "Способ передачи и приема данных по каналу телевизионного вещания" по пат. Украины № 4 (МКИ H04N7/18, заявл. 6.11.1992, приор. 06.01.1991), согласно которому по каналу телевизионного вещания регулярно (например, ежедневно) транслируются научно-техническая, деловая и иная информация, предварительно заказанная пользователем по подписке или по

индивидуальным заказам. При этом транслируемые данные на передающей стороне аккумулируют и кодируют помехоустойчивым кодом, кодированными данными модулируют несущую частоту и модулированный сигнал передают по каналу телевизионного вещания, а на приемной стороне принятый сигнал демодулируют, демодулированные данные декодируют, запоминают на оптическом носителе информации и используют впоследствии при работе на персональной ЭВМ. Для реализации этого способа на передающем телецентре к передатчику подключают адаптер передатчика, а у пользователей к персональным ЭВМ подключают адаптер приемника. Предложена

реализация адаптера приемника в виде последовательно включенных приемно-усилительного блока и блока декодеров.

Недостатком аналога являются ограниченные функциональные возможности предложенной реализации адаптера приемника, который по своему прямому назначению используется весьма небольшую часть времени, а в остальное время ни для каких-либо других целей в составе персональной ЭВМ, ни иным образом использован быть не может.

Наиболее близким по технической сущности и наибольшему количеству совпадающих отличительных признаков аналогом является "Телевизор цветного изображения со встроенным приемником телетекста" согласно пат. ФРГ № 3923907 (МКИ H04N9/74, 5/445, 7/087, заявл. 19.07.1989), содержащий приемно-усилительный блок, выход которого электрически связан с блоком формирования видеосигналов, подключенного к кинескопу, к отклоняющей системе которого подключен блок разверток, а также приемник телетекста, включенный между выходом приемно-усилительного блока и кинескопом. В прототипе функциональные возможности телевизионного приемника предложено расширить за счет приема информации, транслируемой службой телетекста.

Недостатком прототипа являются ограниченные функциональные возможности предложенной реализации телевизионного приемника, поскольку последний не может быть подключен в качестве адаптера к персональной ЭВМ и, следовательно, он не в состоянии обеспечить трансляцию компьютерных данных по телевизионным каналам связи.

В изобретении поставлена задача расширить функциональные возможности телевизионного приемника путем обеспечения с его помощью возможности приема транслируемой по телевизионным каналам связи компьютерной информации на персональные ЭВМ.

Поставленная задача решается тем, что в телевизионный приемник, содержащий приемно-усилительный блок, выход которого электрически связан с блоком формирования видеосигналов, подключенного к кинескопу, к отклоняющей системе которого подключен блок разверток, введен адаптер ЭВМ, к одному выходу которого подключен блок разверток, к другому выходу адаптера ЭВМ подключен блок формирования видеосигналов, а к входу адаптера ЭВМ подключен выход приемно-усилительного блока.

Поставленная задача решается также тем, что в телевизионном приемнике дополнительный выход блока формирования видеосигналов подключен к дополнительному входу адаптера ЭВМ.

Поставленная задача решается также тем, что в телевизионном приемнике адаптер ЭВМ содержит блок декодеров, инвертор и два блока электронной коммутации, одноименные выходы которых объединены, сигнальные и синхровыходы одного из блоков электронной коммутации подключены к сигнальным и синхровыходам ЭВМ, сигнальные и синхровыходы второго блока электронной коммутации подключены к сигнальным и синхровыходам приемно-усилительного блока, к управляющему входу одного из блоков электрон-

ной коммутации управляющий выход ЭВМ подключен непосредственно, к управляющему входу другого блока электронной коммутации - через инвертор, а к сигнальным входам блока декодеров подключены сигнальные выходы приемно-усилительного блока.

Поставленная задача решается также тем, что в телевизионном приемнике адаптер ЭВМ содержит блок декодеров, инвертор, блок формирования радиосигнала и два блока электронной коммутации, одноименные выходы которых объединены, синхровыходы одного из блоков электронной коммутации подключены к синхровыходам ЭВМ непосредственно, а его сигнальный вход к сигнальным выходам ЭВМ - через блок формирования радиосигнала, сигнальный и синхровыходы второго блока электронной коммутации подключены к сигнальному и синхровыходам приемно-усилительного блока, к управляющему входу одного из блоков электронной коммутации управляющий выход ЭВМ подключен непосредственно, к управляющему входу другого блока электронной коммутации - через инвертор, а к сигнальным входам блока декодеров подключены сигнальные выходы блока формирования видеосигналов.

Поставленная задача решается также тем, что в телевизионном приемнике другой дополнительный выход блока формирования видеосигналов подключен к акустическому блоку.

Согласно предложенному техническому решению, телевизионный приемник за счет введения в него адаптера ЭВМ, помимо приема и воспроизведения на экране кинескопа программ телевидения, способен также обеспечить прием и передачу в персональную ЭВМ (точнее - во внешнюю память ПЭВМ) компьютерных данных по подписке на "электронную газету" или по индивидуальным заказам. Кроме того, этот же телевизионный приемник пользователем ПЭВМ может применяться в качестве дополнительного монитора при решении задач, для которых в настоящее время используется менее удобный многооконный режим работы единственного монитора. Поскольку возможны разные варианты подключения ЭВМ к выходам и входам телевизионного приемника, предложены соответственно разные реализации адаптера ЭВМ.

Сущность изобретения поясняется чертежами, на которых изображены:

на фиг. 1 - вариант реализации телевизионного приемника согласно изобретению;

на фиг. 2 - другой вариант реализации телевизионного приемника согласно изобретению;

на фиг. 3 - вариант реализации адаптера ЭВМ;

на фиг. 4 - другой вариант реализации адаптера ЭВМ.

Телевизионный приемник согласно изобретению, функциональная схема которого изображена на фиг. 1, содержит приемно-усилительный блок 1 (любой известной реализации), адаптер ЭВМ 2 (примеры выполнения которого приведены на фиг. 3, 4), блок разверток 3 (кадровой и строчной с расширенным диапазоном синхронизации), блок формирования видеосигналов 4 (выполненный любым известным образом в соответствии с используемым стандартом телевидения) и кинес-

скоп 5 (цветной либо монохромный, но на чертеже для определенности изображен цветной) с отклоняющей системой 6. Выход приемно-усилительного блока 1 (на самом деле это может быть несколько выходов) подключен ко входу (на самом деле это может быть несколько входов) адаптера ЭВМ 2. Один выход (на самом деле это - два выхода: строчных и кадровых синхроимпульсов) адаптера ЭВМ 2 подключен ко входу (на самом деле это - два входа) блока разверток 3, а другой его выход (он может быть единственным, например, в монохромном телевизионном приемнике или при использовании радиосигнала в цветном телевизионном приемнике, а может их быть и несколько) подключен ко входу (их соответственно может быть один либо несколько) блока формирования видеосигналов. Выход (единственный в монохромном телевизионном приемнике и несколько в цветном телевизионном приемнике) блока формирования видеосигналов 4 подключен к кинескопу 5 (к катодам или управляющим электродам). Выход. (на самом деле их по меньшей мере четыре: два для подключения к строчным отклоняющим катушкам и два для подключения к кадровым отклоняющим катушкам) блока разверток 3 подключен к отклоняющей системе 6 кинескопа 5.

Телевизионный приемник согласно изобретению, функциональная схема которого изображена на фиг. 2, содержит помимо перечисленных выше приемно-усилительного блока 1, адаптера ЭВМ 2, блока разверток 3, блока формирования видеосигналов 4 и кинескопа 5 с отклоняющей системой 6, также акустический блок 7 (выполненный любым известным образом). К акустическому блоку 7 подключен дополнительный выход блока формирования видеосигналов 4. Кроме того, в отличие от предыдущей реализации, функциональная связь между адаптером ЭВМ 2 и блоком формирования видеосигналов 4 здесь является двусторонней (т. е. к дополнительным входам адаптера ЭВМ 2 подключены дополнительные выходы блока формирования видеосигналов 4).

Адаптер ЭВМ 2, функциональная схема которого изображена на фиг. 3, содержит первый блок электронной коммутации 8, второй блок электронной коммутации 9, инвертор 10 и блок декодеров 11 (помехоустойчивых, канальных, криптографических и/или иных кодов, возможно, также содержащий блок распаковки данных). К двум синхровходам первого блока электронной коммутации 8 подключены синхровыходы ПЭВМ (точнее ее системного блока), а к четырем сигнальным входам первого блока электронной коммутации 8 подключены три выхода ПЭВМ видеосигналов цветности и один выход сигнала звука. К двум синхровходам второго блока электронной коммутации 9 подключены синхровыходы приемно-усилительного блока 1, а к четырем сигнальным входам второго блока электронной коммутации 9 подключены три выхода приемно-усилительного блока 1 видеосигналов цветности и один выход сигнала звука. К управляющему входу первого блока электронной коммутации 8 соответствующий выход ПЭВМ (точнее системного ее блока) подключен непосредственно, а к управляющему входу второго блока электронной ком-

мутации - через инвертор 10. Четыре сигнальных входа второго блока электронной коммутации 9 объединены с четырьмя одноименными входами блока декодеров 11, выход которого подключен к ПЭВМ (точнее к ее системному блоку). Все шесть выходов (т. е. два синхровыхода и четыре сигнальных выхода) первого блока электронной коммутации 8 объединены с одноименными шестью выходами второго блока электронной коммутации 9.

Адаптер ЭВМ 2, функциональная схема которого изображена на фиг. 4, содержит помимо перечисленных выше первого блока электронной коммутации 8, второго блока электронной коммутации 9, инвертора 10 и блока декодеров 11, также блок формирования радиосигнала 12. К двум синхровходам первого блока электронной коммутации 8 подключены синхровыходы ПЭВМ (точнее ее системного блока), а к третьему его сигнальному входу подключен выход блока формирования радиосигнала 12, к четырем сигнальным входам которого подключены три выхода ПЭВМ видеосигналов цветности и один выход сигнала звука. К двум синхровходам второго блока электронной коммутации 9 подключены синхровыходы приемно-усилительного блока 9, а к третьему его сигнальному входу подключен сигнальный выход приемно-усилительного блока 1. К управляющему входу первого блока электронной коммутации 8 соответствующий выход ПЭВМ (точнее системного ее блока) подключен непосредственно, а к управляющему входу второго блока электронной коммутации - через инвертор 10. К четырем сигнальным входам блока декодеров 11 подключены четыре дополнительных выхода блока формирования видеосигналов 4, а выход блока декодеров подключен к ПЭВМ (точнее к ее системному блоку). Все три выхода (т. е. два синхровыхода и один сигнальный) первого блока электронной коммутации 8 объединены с одноименными тремя выходами второго блока электронной коммутации 9.

Возможны и иные варианты реализации телевизионного приемника согласно изобретению, отличающиеся иным выполнением выше перечисленных узлов (например, для трансляции компьютерной информации может использоваться только яркостный видеосигнал, что позволит значительно упростить адаптер ЭВМ), а также наличие дополнительных узлов (например, приемника телетекста), для простоты не упомянутых в настоящем описании.

Телевизионный приемник согласно изобретению, функциональная схема которого приведена на фиг. 1, в режиме воспроизведения программ телевидения работает обычным образом, т. е. в приемно-усилительном блоке 1 обеспечивается прием, усиление, демодуляция и декодирование сигналов, соответствующих выбранной пользователем программе. При этом синхроимпульсы с выхода приемно-усилительного блока 1 через адаптер ЭВМ 2 поступают на вход блока разверток 3, при помощи которого в отклоняющей системе 6 создаются строчное и кадровое магнитные отклоняющие поля, формирующие в конечном счете на экране кинескопа 5 стандартный чересстрочный растр. В это же время видеосигналы с выхода приемно-усилительного блока 1 через

адаптер ЭВМ 2 проходят на блок формирования видеосигналов, в котором они усиливаются до уровня, необходимого для подачи на кинескоп 5, в котором, модулируя по интенсивности три эмиттированных катодами электронных луча, обеспечивают воспроизведение на экране кинескопа цветного изображения. В режиме же работы телевизионного приемника с ЭВМ приемно-усилительный блок 1 принимает содержащуюся в транслируемой телецентром "электронной газете" компьютерную информацию, усиливает, демодулирует и через адаптер ЭВМ 2 передает ее на ПЭВМ (точнее на внешнее запоминающее устройство, входящее в состав ПЭВМ). После чего пользователь в удобное для него время эти данные на ПЭВМ просматривает и отбирает необходимые ему, а остальные стирает. При этом (а также при использовании ПЭВМ для выполнения других работ) он может использовать заявляемый телевизионный приемник в качестве дополнительного монитора, выводя на экран кинескопа 5 соответствующую информацию. В последнем режиме с ПЭВМ через адаптер ЭВМ 2 на блок разверток 3 подаются соответствующие синхросигналы, а через адаптер ЭВМ 2 на блок формирования видеосигналов и далее на кинескоп 5 выводятся соответствующие видеосигналы.

Телевизионный приемник согласно изобретению, функциональная схема которого приведена на фиг. 2, в режиме воспроизведения программ телевидения работает описанным выше образом. В режиме же работы телевизионного приемника с ЭВМ приемно-усилительный блок 1 принимает содержащуюся в транслируемой телецентром "электронной газете" компьютерную информацию, усиливает ее и через адаптер ЭВМ 2 передает на блок формирования видеосигналов 4, где она демодулируется и декодируется, а затем через адаптер ЭВМ 2 передается на ПЭВМ (точнее на внешнее запоминающее устройство, входящее в состав ПЭВМ). После чего пользователь в удобное для него время эти данные на ПЭВМ просматривает и отбирает необходимые ему, а остальные стирает. При этом (а также при использовании ПЭВМ для выполнения других работ) он может использовать заявляемый телевизионный приемник описанным выше образом также в качестве дополнительного монитора, выводя на экран кинескопа 5 и акустический блок 7 соответствующую информацию. Различия между рассмотренными двумя реализациями являются не принципиальными и обусловлены лишь наличием в различных серийных моделях телевизионных приемников, на базе которых может выполняться предлагаемый телевизионный приемник, различных сигнальных входов и выходов.

Адаптер ЭВМ 2, функциональная схема которого приведена на фиг. 3, работает следующим образом. Поступающим с ПЭВМ, естественно, если она подключена к заявляемому телевизионному приемнику, на управляющие входы первого 8 и второго 9 блоков электронной коммутации сигналом электронные ключи первого блока электронной коммутации 8 отпираются, а электронные ключи второго блока электронной коммутации 9 запираются. Чем и обеспечивается прохождение на входы блока разверток 3 синхросигналов с

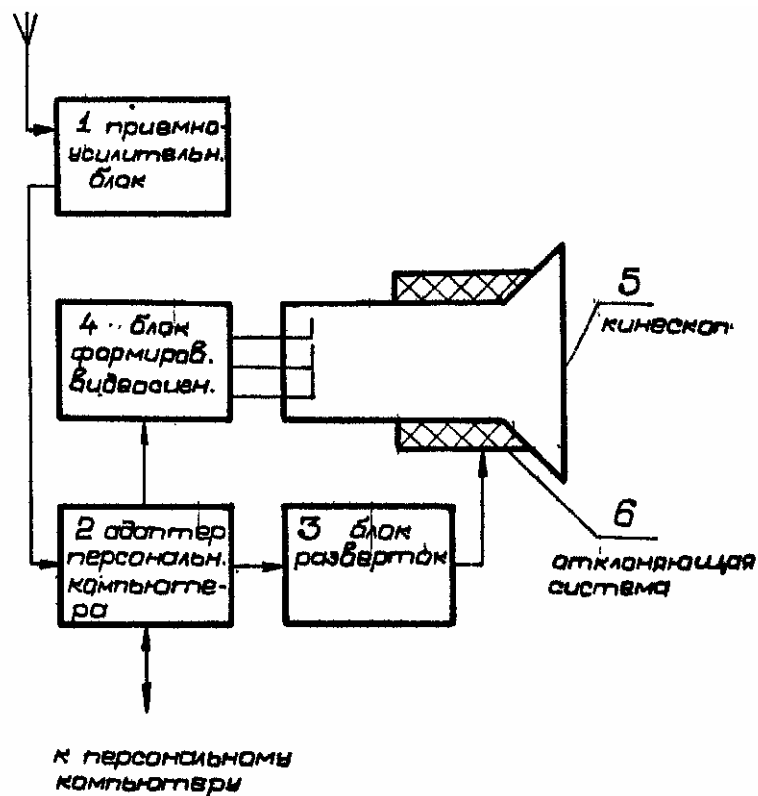
ПЭВМ, на входы блока формирования видеосигналов 4 - видеосигналов с ПЭВМ и на акустический блок 7 - звуковых сигналов также с ПЭВМ. Эти сигналы формируются в ПЭВМ системным блоком тогда, когда пользователю необходимо использовать телевизионный приемник согласно изобретению в качестве дополнительного монитора. Кроме того, во время трансляции телецентром "электронной газеты" с приемно-усилительного блока 1 на блок декодеров 11 поступают соответствующие видеосигналы, которые в последнем декодируются и в случае необходимости распаketируются. Когда же ПЭВМ выключена или отключена, в описываемом адаптере ЭВМ 2 электронные ключи первого блока электронной коммутации 8 оказываются запертыми, а электронные ключи второго блока электронной коммутации 9 - открытыми. Поэтому на блок разверток 3 синхросигналы поступают с приемно-усилительного блока 1, на блок формирования видеосигналов 4 видеосигналы поступают с приемно-усилительного блока 1 и на акустический блок 7 звуковой сигнал поступает также с приемно-усилительного блока 1.

Адаптер ЭВМ 2, функциональная схема которого приведена на фиг. 4, работает следующим образом. Поступающим с ПЭВМ на управляющие входы первого 8 и второго 9 блоков электронной коммутации сигналом электронные ключи первого блока электронной коммутации 8 отпираются, а электронные ключи второго блока электронной коммутации 9 запираются. Чем и обеспечивается прохождение на входы блока разверток 3 синхросигналов с ПЭВМ и на вход блока формирования видеосигналов 4 - радиосигнала, сформированного в блоке 12 из поступающих с ПЭВМ видеосигналов и звукового сигнала (если он используется). Эти сигналы формируются в ПЭВМ системным блоком тогда, когда пользователю необходимо применить телевизионный приемник согласно изобретению в качестве дополнительного монитора. Кроме того, во время трансляции телецентром "электронной газеты" с приемно-усилительного блока 1, в котором поступающие из антенны сигналы селектируются и усиливаются, через адаптер ЭВМ 2, блок формирования видеосигналов 4, в котором они демодулируются и разделяются на три цветowych, и снова адаптер ЭВМ 2 на блок декодеров 11 поступают соответствующие видеосигналы, которые в последнем декодируются и в случае необходимости распаketируются. Когда же ПЭВМ выключена или отключена, в описываемом адаптере ЭВМ 2 электронные ключи первого блока электронной коммутации 8 оказываются запертыми, а электронные ключи второго блока электронной коммутации 9 - открытыми. Поэтому на блок разверток 3 синхросигналы и на блок формирования видеосигналов 4 радиосигналы поступают с приемно-усилительного блока 1.

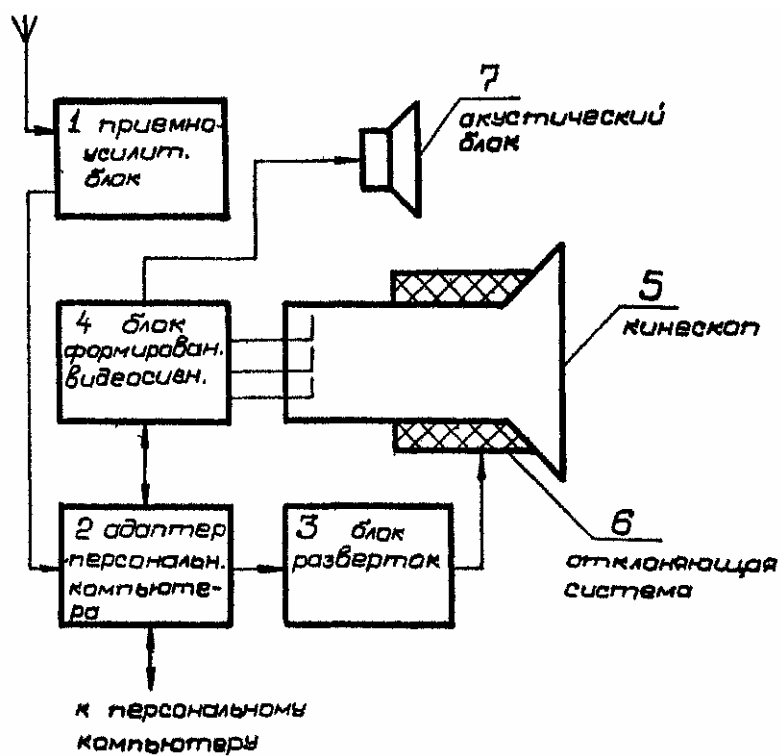
Таким образом, телевизионный приемник согласно изобретению, помимо приема программ телевидения, способен принимать и передавать на ЭВМ компьютерную информацию, содержащуюся в "электронной газете". Кроме того, он может быть использован в качестве дополнительного монитора ЭВМ. Тем самым расширяются функциональные возможности пользователей персон-

нальных и иных ЭВМ. Наконец, в силу изложенного, при использовании телевизионного приемника согласно изобретению в качестве компонента ин-

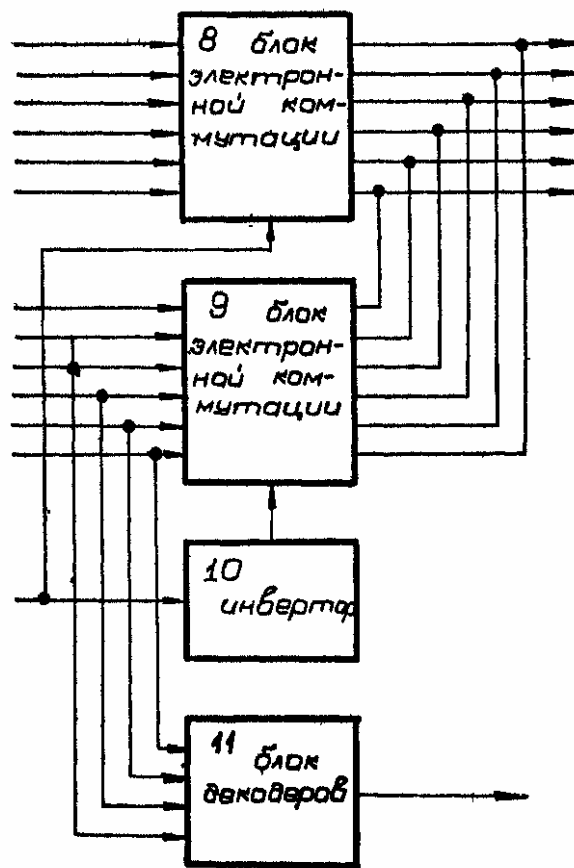
тегрированной коммуникационной сети он позволяет уменьшить ее аппаратную избыточность.



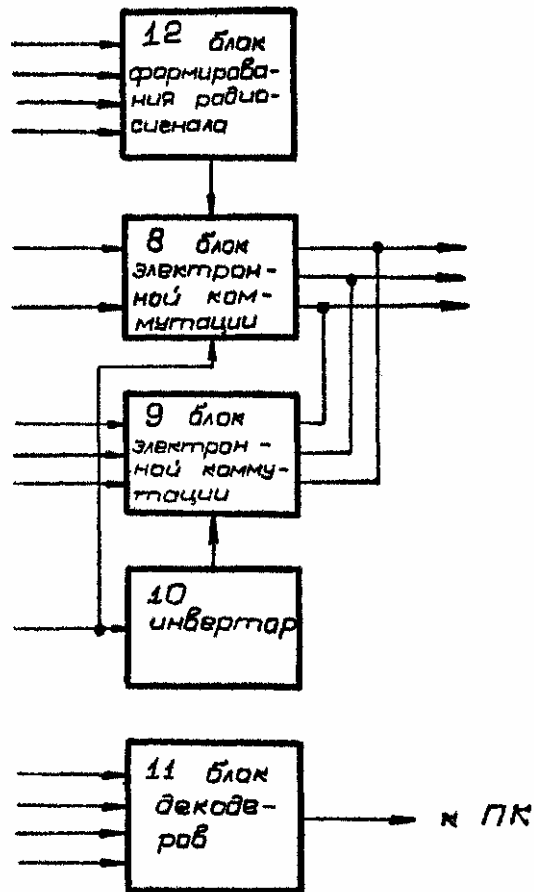
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
 Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
 (044) 268-25-22