

Известны способ и устройство воспроизведения аудиовидеоинформации, согласно которым исходные данные пользователям персональных компьютеров по их запросам из баз данных передаются по проводным узкополосным каналам связи. Эти данные пользователи в случае необходимости могут сохранить для последующего использования, записав их во внешних запоминающих устройствах своих персональных компьютеров на соответствующие носители информации [1].

Устройство при этом содержит персональный компьютер, внешнее запоминающее устройство и адаптер приемной стороны. К адаптеру приемной стороны посредством проводной линии связи подключен адаптер передающей стороны, подключенный к источнику информации.

Такое техническое решение имеет невысокую скорость и надежность передачи информации по узкополосным проводным каналам связи и вследствие этого оказалось практически невозможным создать пользователями персональных компьютеров индивидуальные базы данных большой информационной емкости, а также их оперативно обновлять, что существенно ограничивает функциональные возможности пользователей.

Известен также видеомагнитофон с декодером телетекста, в котором исходные данные кодируют, например, помехоустойчивым кодом, передают по широкополосному телевизионному каналу связи, декодируют, декодированными данными осуществляют модуляцию записывающего электромагнитного воздействия и записывающим электромагнитным воздействием сканируют носитель информации [2].

Видеомагнитофон при этом содержит магнитное запоминающее устройство, к входу которого подключен адаптер приемной стороны, подключенный к телевизионному приемнику. Телевизионный приемник посредством телевизионного канала связи связан с телевизионным передатчиком. К телевизионному передатчику подключен адаптер передающей стороны, подключенный к источнику информации.

Такое устройство имеет малую скорость и надежность передачи информации при создании индивидуальных банков данных, обусловленную неполным использованием пропускной способности телевизионного канала связи из-за применения по существу одноканальных адаптеров передатчика и приемника, поскольку в системе телетекста передаются только изображения - тексты, рекламные изображения. Поэтому даже в тех случаях, когда помимо яркостного используются и цветоразностные каналы связи, по ним передается тот же по содержанию текст или изображение, а дополнительная информация используется лишь для раскрашивания этого изображения на экране телевизора.

Другим недостатком этого устройства информации являются ограниченные функциональные возможности пользователя при создании индивидуальных банков данных, поскольку на ленточные магнитные носители информации записываются все переданные по телевизионному каналу связи данные. Поэтому оказываются записанными ненужные пользователям данные, что приводит к нерациональному использованию информационной емкости носителей информации и переполнению индивидуальных банков данных пользователей ненужными им данными, а также к неудобству использования ленточных магнитных носителей информации с последовательным доступом во внешних запоминающих устройствах персональных компьютеров.

В основу изобретения поставлена задача создать устройство записи информации, которое обеспечивало бы увеличение скорости и одновременно надежности записи информации при создании индивидуальных банков данных.

Эта задача решается тем, что в устройстве записи информации по телевизионному каналу связи, содержащем, по меньшей мере, на одной передающей стороне, по меньшей мере, один источник информации и адаптер, подсоединенный к передатчику, а на каждой, по меньшей мере, одной приемной стороне, содержащем приемник, соединенный с входом собственного адаптера, выход которого подсоединен к запоминающему устройству, согласно изобретению, адаптер передающей и адаптер приемной стороны выполнены, по меньшей мере, четырехканальными и каждый канал предназначен для работы в соответствующей полосе частот одного из трех телевизионных видеосигналов или, по меньшей мере, одного сигнала звукового сопровождения, а полоса пропускания каждого канала больше ширины спектра соответствующего ему сигнала.

Целесообразно, чтобы адаптер передающей стороны на входе содержал коммутатор для распределения потока информации, вход которого подсоединен к выходу источника информации, а адаптер

приемной стороны на выходе содержал коммутатор для объединения информации в общий поток, соединенный выходом с входом запоминающего устройства.

Если в устройстве два и более передатчика передающих сторон связаны посредством соответствующего телевизионного канала связи с соответствующим приемником на каждой приемной стороне, целесообразно, чтобы на приемной стороне оно содержало буферное запоминающее устройство, к информационным входам которого подсоединены все адаптеры приемной стороны, а выход которого информационной магистралью соединен с запоминающим устройством, или оно содержало бы буферное запоминающее устройство на каждой приемной стороне, соединенное информационным входом с выходом соответствующего адаптера, а выход каждого буферного запоминающего устройства посредством информационной магистрали был бы соединен с запоминающим устройством.

На передающей стороне адаптер может быть подсоединен к собственному источнику информации, а источник информации может быть подсоединен к информационным входам адаптеров всех передающих сторон.

Желательно также, чтобы в качестве запоминающего устройства было бы использовано внешнее запоминающее устройство компьютера.

Использование четырехканальных адаптеров передающей и приемной сторон, по которым передается различная информация естественным образом увеличивает пропускную способность телевизионного канала связи, что позволяет увеличить скорость передачи исходной информации даже при использовании помехоустойчивых кодов с увеличенной избыточностью, то есть более высокой надежностью ее передачи. Введение в состав четырехканальных адаптеров передающей и приемной сторон своих коммутаторов позволяет за счет пакетирования передаваемой информации дополнительно повысить скорость и надежность ее передачи, а дополнительные адаптеры передающей и приемной сторон обеспечивают дополнительное увеличение пропускной способности телевизионного канала связи, а также надежности передачи по нему информации. Использование же в качестве запоминающего устройства внешнего запоминающего устройства компьютера позволяет пользователю перед записью на сменные носители поступившей по телевизионному каналу связи компьютерной информации ее предварительно отбирать и

обрабатывать, что существенно расширяет его функциональные возможности.

На фиг.1 изображена структурная схема устройства записи информации; на фиг.2 - то же, устройство с компьютером на приемной стороне; на фиг.3 - то же, устройство, другой вариант выполнения, согласно изобретению; на фиг.4 - то же, устройство с двумя передающими и приемными сторонами, согласно изобретению; на фиг.5 - еще один вариант выполнения устройства с двумя передающими и приемными сторонами, согласно изобретению; на фиг.6 - структурная схема адаптера передатчика, согласно изобретению; на фиг.7 - другой вариант реализации адаптера передатчика, согласно изобретению; на фиг.8 - структурная схема адаптера приемника, согласно изобретению; на фиг.9 - другой вариант реализации адаптера приемника, согласно изобретению.

Устройство записи информации на передающей стороне содержит последовательно соединенные источник 1 (фиг.1) информации, адаптер 2, одним входом соединенный с выходом источника 1, а другим - с выходом синхрогенератора 3, и передатчика 4. В качестве источника 1 используют банк данных, телетайп или аналогичное другое любое средство, а синхрогенератором 3 может являться штатный синхрогенератор телецентра или специальный синхрогенератор, формирующий только строчные синхронизирующие импульсы и гасящие импульсы.

Выход передатчика 4 через передающую телевизионную антенну 5, спутниковый ретранслятор 6 и приемную телевизионную антенну 7 связан с приемником 8 цветного телевидения на приемной стороне. К выходу приемника 8 последовательно подсоединены адаптер 9 и запоминающее устройство 10, например, видеоманитофон или внешнее запоминающее устройство компьютера, а к другому входу устройства 10 подключен блок 11 управления, выполненный встроенным видеоманитофоном либо в виде компьютера при использовании внешнего запоминающего устройства.

Адаптер 2 передающей стороны и адаптер 9 приемной стороны выполнены четырехканальными, что на фиг.1 условно показано наличием четырех выходов 12 адаптера 2 и четырех входов 13 адаптера 9. Каждый канал предназначен для работы в соответствующей полосе частот одного из трех телевизионных сигналов: видеосигналов красного, синего и зеленого, либо одного яркостного и двух цветоразностных видеосигналов, по меньшей мере, одного сигнала звукового сопровождения. Полоса пропускания каждого канала больше ширины спектра частот соответствующего этому каналу сигнала.

На фиг.2 представлено запоминающее устройство в виде персонального компьютера 14, который через собственную информационную магистраль 15 подсоединен к внешнему запоминающему устройству 16. Аналогично могут быть подключены и другие персональные компьютеры.

Приемник 8 цветного телевидения может быть бытовым вещательным или специальным, в котором отсутствуют кинескоп, генераторы разверток и некоторые другие узлы. Передатчик 4 передающей стороны и приемник 8 приемной стороны связаны через телевизионный канал связи, включающий антенну 5 передатчика 4, антенну 7 приемника 8 и, возможно, ретранслятор, на чертеже для простоты не показанный.

На приемной стороне телевизионного канала связи описываемое устройство может содержать по меньшей мере, один (на чертеже для простоты показан только один) компьютер 17 (фиг.3), подключенный к внешнему запоминающему устройству 16.

Устройство содержит также еще один адаптер 18, который подсоединен к выходу компьютера 17 и к входу приемника 8.

Возможно использование двух и более передатчиков 4 на передающей стороне и более чем одного приемника 8 на приемной стороне; вариант такого устройства показан на фиг.4.

Устройство записи информации на передающей стороне телевизионного канала связи содержит два вещающих на разных несущих частотах телевизионных передатчика 4 и 19, к которым через свои адаптеры 2 и 20 передающей стороны подключен общий источник 1 информации. К другому входу адаптеров 2 и 20 передающей стороны подключены свои синхрогенераторы 3 и 21. На приемной стороне телевизионного канала связи описываемое устройство содержит, по меньшей мере, один компьютер 17, подключенный через информационную магистраль 15 к внешнему запоминающему устройству 16.

Передатчики 2 и 20 подсоединены к собственным передающим антеннам 5 и 22, а приемники 8 и 23 приемной стороны - к собственным приемным антеннам 7 и 24.

Адаптеры 9 и 25 приемной стороны соединены с информационными входами буферного запоминающего устройства 26, которое соединено с информационной магистралью 15, а через последнюю - с компьютером 14.

Каждая передающая сторона имеет собственный источник 1 и 27 (фиг.5) информации, а каждая приемная сторона - буферное запоминающее устройство 26, 28, каждое из которых информационным входом подсоединено к соответствующему адаптеру 9, 25, а выходом - к информационной магистрали 15.

Все каналы телевизионной связи работают на соответствующих несущих частотах.

Адаптер 2 передающей стороны содержит последовательно подключенные коммутатор 29 (фиг.6) для распределения потока информации, четырехканальный кодер 30 и трехканальный смеситель 31. Адаптер также содержит генератор 32 тактовых импульсов, выход которого подключен к управляющим входам коммутатора 29 и четырехканального кодера 30. К входу коммутатора 29 подключен выход источника 1 информации. К входу генератора тактовых импульсов 32, объединенному с вторым входом смесителя 31, подключен выход синхрогенератора 3. Выходами адаптера являются выходы 33 трехканального смесителя 31, соответствующие трем видеосигналам при трансляции программ телевидения, и выход 34 четырехканального кодера 30, соответствующий сигналу звукового сопровождения при трансляции программ телевидения.

Адаптер передающей стороны может выполняться так, как изображено на фиг.7, и тогда он содержит последовательно включенные четырехканальный кодер 35, который, например, содержит узлы, обеспечивающие помехоустойчивое, канальное, криптографическое и/или иные виды кодирования и смеситель 36. Кроме того, адаптер содержит генератор 37 тактовых импульсов, выход которого подключен к управляющему входу четырехканального кодера 35. К входу четырехканального кодера 35 подключен выход источника 1 (27) информации. К входу генератора 37 тактовых импульсов, объединенному со вторым входом смесителя 36, подключен выход синхрогенератора 3. Выходами адаптера 19 передающей стороны являются три выхода 33 смесителя 36 и один выход 34 четырехканального кодера 35.

Адаптер 9 (25) (фиг.5) приемной стороны содержит последовательно включенные трехканальный селектор 38

видеоимпульсов, четырехканальный декодер 39 (фиг.8), к которому также подключен дополнительный выход 40 приемника 8, соответствующий сигналу звукового сопровождения, и четырехканальный коммутатор 41 для объединения информации в общий поток. Сигнальные входы трехканального селектора 38 видеоимпульсов подключены к видеовыходам приемника 8 цветного телевидения, один из видеовыходов которого, например, соответствующий яркостному видеосигналу, также подключен к входу селектора 42 синхронизирующих импульсов. К управляющим входам трехканального селектора видеоимпульсов 38, четырехканального декодера 39 и четырехканального коммутатора 41 подключен выход генератора 43 тактовых импульсов, к входу которого подключен выход селектора 42 синхронизирующих импульсов. Выходом адаптера 9 (25) приемной стороны является выход 44 четырехканального коммутатора 41.

Адаптер 18 (фиг.3) приемной стороны может быть выполнен так, как изображено на фиг.9. Адаптер содержит последовательно включенные четырехканальный селектор 45 видеоимпульсов, к входам которого подключены три видеовыхода приемника 8 цветного телевидения, и четырехканальный декодер 46. К четвертому сигнальному входу которого подключен четвертый выход 47 приемника 8 цветного телевидения, соответствующий сигналу звукового сопровождения. Один из видеовыходов приемника 8, например, соответствующий яркостному видеосигналу, также подключен к входу селектора 46 синхронизирующих импульсов. К управляющим входам трехканального селектора 45 видеоимпульсов 40 и четырехканального декодера 46 подключен выход генератора 49 тактовых импульсов, к входу которого подключен выход селектора 48 синхронизирующих импульсов. Выходами адаптера приемной стороны являются четыре сигнальных выхода 50 четырехканального декодера 46, подключенных к внешнему запоминающему устройству 16, и один его управляющий выход 51, подключенный к компьютеру 15.

Возможны и иные варианты реализации заявляемого устройства записи информации, отличающиеся как иной его функциональной схемой, например, может отсутствовать синхрогенератор и/или,

наоборот, присутствовать дополнительные кодер в адаптере передающей стороны и декодер в адаптере приемной стороны, обусловленные использованием дополнительного звукового канала в приемнике с двухязыковым или стереозвуковым сопровождением, так и иным выполнением входящих в него узлов, например, запоминающего устройства с иным носителем информации.

Устройство записи информации работает следующим образом.

Сгенерированные тем или иным образом, например, по подписке с указанием дескрипторов интересующих пользователя рубрик, в источнике 1 информации данные в адаптере 2 передающей стороны, распараллеливаются на четыре информационных потока, соответствующих в телевидении трем видеосигналам и одному сигналу звукового сопровождения, после чего сформированные указанным образом сигналы кодируются и в случае необходимости пакетируются. Кроме того, в адаптере 2 передающей стороны в закодированные сигналы могут замешиваться строчные синхроимпульсы, сформированные в синхрогенераторе 3. После этого сигналы с каждого выхода адаптера 2 передающей стороны передатчиком 4 при помощи антенны 5 излучаются в эфир во время обратных ходов строчной и/или кадровой разверток совместно с трансляцией программ телевидения или все время непрерывно, то есть в монопольном режиме, если программы телевидения не транслируются, например, в ночное время.

Излучаемые передатчиком 4 сигналы в случае необходимости ретранслируются, например, спутниковым ретранслятором 6, и при помощи антенн 7 принимаются приемниками 8 цветного телевидения (на фиг.1 для простоты изображен лишь один из них). Сигналы с выходов приемников 8 подаются в адаптеры 9 приемной стороны, в которых они декодируются, отбираются в соответствии с интересами пользователей по указанным ими рубрикам, в случае необходимости распаketируются и объединяются в единый информационный поток. С выхода адаптера 9 приемной стороны принятые данные подаются во внешнее запоминающее устройство 10, в котором они в соответствии с указаниями, поступившими с блока 11 управления, записываются на носители информации, или игнорируются, стираются, или по окончании сеанса связи переписываются на другой носитель информации. Причем эти данные на носителе информации во внешнем запоминающем устройстве 10 могут записываться как в режиме программно-управляемой передачи информации, так и в режиме прямого доступа, который из-за большей скорости записи данных, очевидно, предпочтительнее.

С выхода адаптера 9 (фиг.2) приемной стороны принятые данные по информационной магистрали 15 могут поступать во внешнее запоминающее устройство 16 компьютера 14 пользователя, в котором они под управлением компьютера 14 записываются на носители информации, или игнорируются, или стираются или по окончании сеанса связи переписываются на другой носитель информации.

Излучаемые телевизионным передатчиком 4 сигналы, принимаемые при помощи антенн 7 телевизионными приемниками 8 (фиг.3) пользователей (на фиг.3 для простоты изображен лишь один из них) подаются на свои адаптеры 9 приемной стороны, в которых они декодируются и в случае необходимости, то есть если исходные данные были пакетированы, распаketируются. С выхода адаптера 8 приемной стороны управляющие сигналы поступают на компьютер 17 пользователя, а принятые данные в режиме прямого доступа - во внешнее запоминающее устройство 16. При работе с находящимися во внешнем запоминающем устройстве 16 данными пользователь в качестве дополнительного дисплея может использовать телевизионный приемник 8, точнее его кинескоп с генераторами разверток. Поэтому в описываемом устройстве предусмотрена дополнительная функциональная связь компьютера 17 с приемником 8 цветного телевидения через адаптер 18 дополнительного дисплея.

Приведенное на фиг.4 устройство записи информации работает следующим образом.

Имеющиеся в источнике 1 информации данные в соответствии с запросами пользователей поступают на два или более адаптера 2, 2.0 передающей стороны, в которых они распараллеливаются, кодируются и в них замешиваются синхроимпульсы, сформированные в своих синхрогенераторах 3, 21. Затем сигналы с выходов адаптеров 2, 20 передающей стороны двумя передатчиками 4, 19 на разных несущих частотах при помощи антенн 5, 22 излучаются в эфир и при помощи антенн 7, 24 принимаются приемниками 8, 23 цветного телевидения, настроенными на разные несущие частоты.

Различные пользователи при этом имеют возможность принимать либо оба информационных потока, излучаемых в эфир двумя передатчиками 5, 22, либо только один из них, как это было описано выше. Сигналы с выходов приемников 8, 23 подаются в адаптеры 9, 25 приемной стороны, в которых они декодируются, отбираются в соответствии с интересами пользователей по указанным ими рубрикам, в случае необходимости распаketируются и

объединяются в единые информационные потоки. С выходов адаптеров 9, 25 приемной стороны принятые данные поступают на буферное запоминающее устройство 26, с которого они, в конечном счете, поступают во внешнее запоминающее устройство 16 компьютера 14 пользователя.

Аналогично работает устройство с несколькими источниками 1, 27 (фиг.5) информации, данные из которых в соответствии с запросами пользователей поступают на собственный адаптер 2, 20 передающей стороны.

Адаптер 2 (20) передающей стороны работает следующим образом.

Поступающие от источника 1 (фиг.6) информации исходные данные в коммутаторе 29 распределяются на четыре информационных потока, а в четырехканальном кодере 30 пакетируются и кодируются помехоустойчивым, канальным, криптографическим и/или иным кодом, после чего они поступают на смеситель 31, в котором в передаваемые данные замешиваются поступающие с синхрогенератора 3, по меньшей мере, синхронизирующие строчные импульсы, если используется монопольный режим работы телевизионного канала связи, и/или гасящие импульсы, необходимые при использовании штатных передатчиков 4 телецентров. При использовании телевизионного канала связи для передачи исходных данных во время трансляции программ телевидения на смеситель 31, кроме того, поступают кадровые синхронизирующие и гасящие импульсы, а также передаваемый яркостной видеосигнал. Согласованная работа коммутатора 29 и четырехканального кодера 30 обеспечивается тактовыми импульсами, поступающими на них с генератора 32. Последний же синхронизируется строчными синхронизирующими импульсами, поступающими на него с синхрогенератора 3.

Адаптер 19 передающей стороны, представленный на фиг.7, работает следующим образом.

Поступающие от источника 1 (27) информации исходные данные в четырехканальном кодере 35 подвергаются соответствующему кодированию, например, помехоустойчивому, после чего часть его выходных сигналов, соответствующих телевизионным видеоканалам, поступают на смеситель 36, в котором в передаваемые данные замешиваются поступающие с синхрогенератора 3, по меньшей мере, строчные синхронизирующие и/или гасящие импульсы. При этом часть данных, соответствующая сигналу звукового сопровождения, на передатчик 4 телецентра поступает непосредственно. Согласованная работа всех узлов четырехканального кодера 35 обеспечивается тактовыми импульсами, поступающими на него с генератора 37 тактовых импульсов, который синхронизируется строчными синхронизирующими импульсами, поступающими с синхрогенератора 3.

Адаптер 9 (25) приемной стороны, функциональная схема которого изображена на фиг.8, работает следующим образом.

Из снимаемого с трех видеовыходов приемника 8 цветного телевидения, например, одного яркостного и двух цветоразностных, в селекторе 42 извлекаются синхронизирующие импульсы, а в трехканальном селекторе 38 - закодированные передаваемые данные, которые затем в четырехканальном декодере 39 соответствующим образом декодируются. Работа трехканального селектора 38 видеоимпульсов и четырехканального декодера 39, при этом; управляется тактовыми импульсами. Снимаемыми с выхода генератора 43 тактовых импульсов, который синхронизируется строчными синхронизирующими импульсами, поступающими с выхода селектора 42. Снимаемые с выхода четырехканального декодера 39 данные в коммутаторе 41 объединяются в единый информационный поток и далее поступают в запоминающее устройство 10, 16.

Адаптер приемной стороны, функциональная схема которого изображена на фиг.9, работает следующим образом.

Из снимаемого с трех видеовыходов приемника 8 цветного телевидения и одного выхода звукового сопровождения сигналов в трехканальном селекторе 45 видеоимпульсов извлекаются закодированные передаваемые данные. Эти данные, а также снимаемые с выхода канала звукового сопровождения приемника 8 цветного телевидения данные затем в четырехканальном декодере 46 соответствующим образом декодируются. Работа трехканального селектора 45 видеоимпульсов и четырехканального декодера 46 управляется тактовыми импульсами, снимаемыми с выхода генератора 49 тактовых импульсов, который синхронизируется строчными синхронизирующими импульсами, поступающими с выхода селектора 48 синхронизирующих импульсов. При этом, к входу селектора 48 синхронизирующих импульсов подключен один из видеовыходов приемника 8, предпочтительно яркостной. Снимаемые с выхода четырехканального декодера 46 данные поступают далее во внешнее запоминающее устройство 16 (фиг.3). При работе с хранящейся во внешнем запоминающем устройстве 16 индивидуальной базой данных пользователь может выводить информацию как на экран штатного дисплея компьютера 17, так и на экран кинескопа приемника 8, используемого в качестве дополнительного дисплея.

Таким образом, заявляемое устройство записи информации позволяет при умеренных аппаратных и финансовых затратах создавать индивидуальные базы данных в соответствии со своими интересами практически всем пользователям персональных ЭВМ. Предложенное устройство позволяет реализовать принципиально новую информационную технологию, согласно которой создаваемые индивидуальные базы данных дадут возможность пользователю накапливать, оперативно обновлять и хранить исчерпывающе полный объем необходимых ему данных, в том числе полученных по экстренным индивидуальным запросам из самых полных банков данных, непосредственно в своем персональном компьютере, что чрезвычайно расширяет его функциональные и деловые возможности. Это представляет собой дальнейшее развитие информационных технологий после перехода от суперкомпьютеров коллективного пользования к персональным компьютерам, которое обеспечивает переход от супербаз данных коллективного пользования к персональным базам данных.

Изобретение может быть применено при создании индивидуальных банков данных внешних запоминающих устройств ЭВМ, систем искусственного интеллекта и других подобных средств хранения и использования информации.

1. Патент Франции №2596605, кл. Н 04 N 7/18, 1987.

2. Патент ФРГ №3842412, кл. Н 04 N 5/782, 1990.

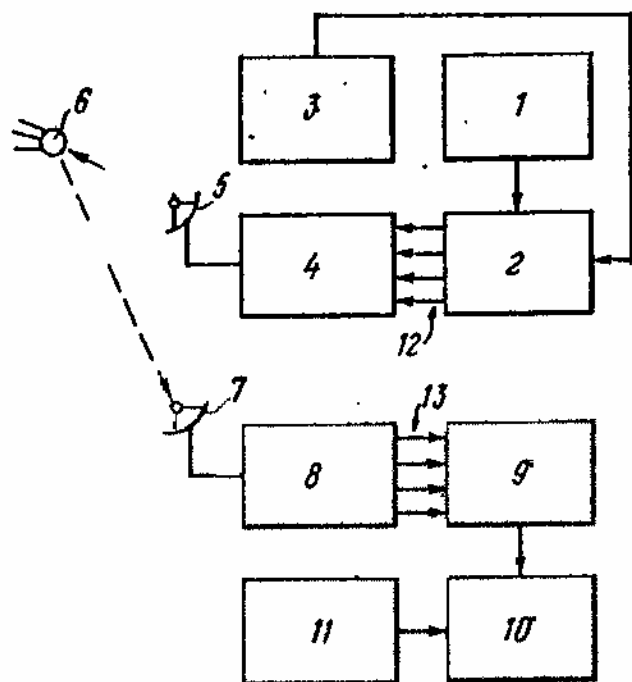


Fig. 1

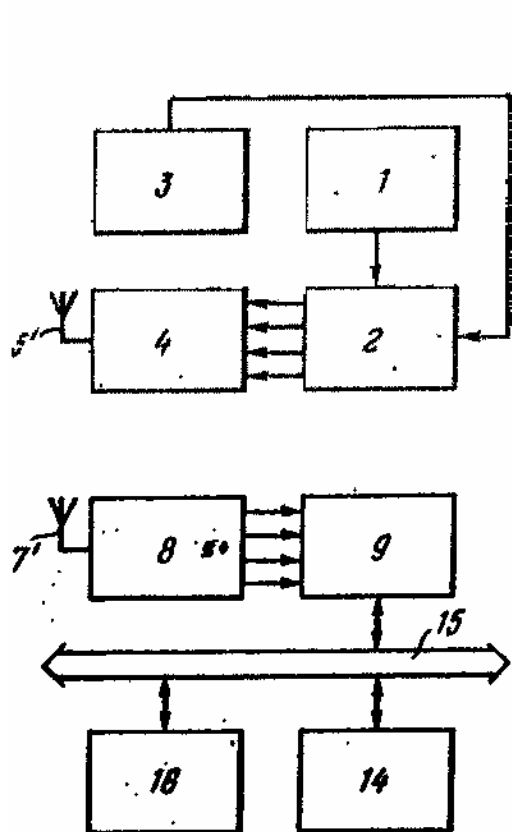


Fig. 2

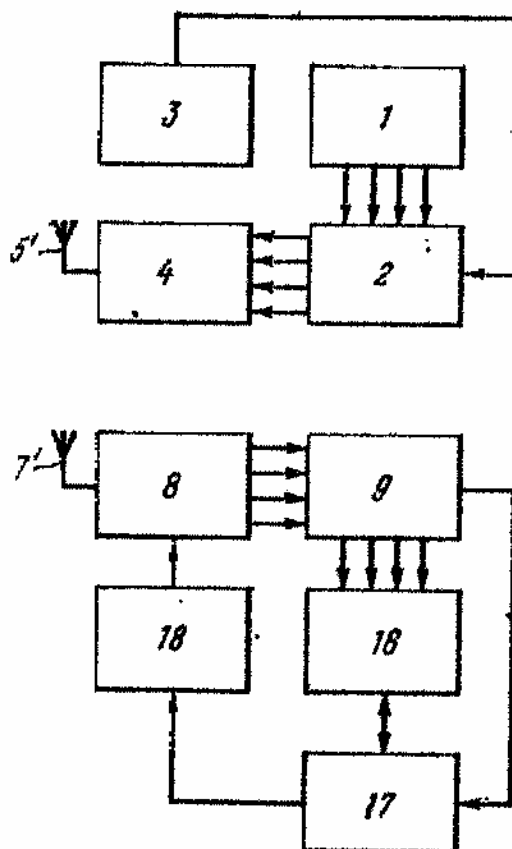


Fig. 3

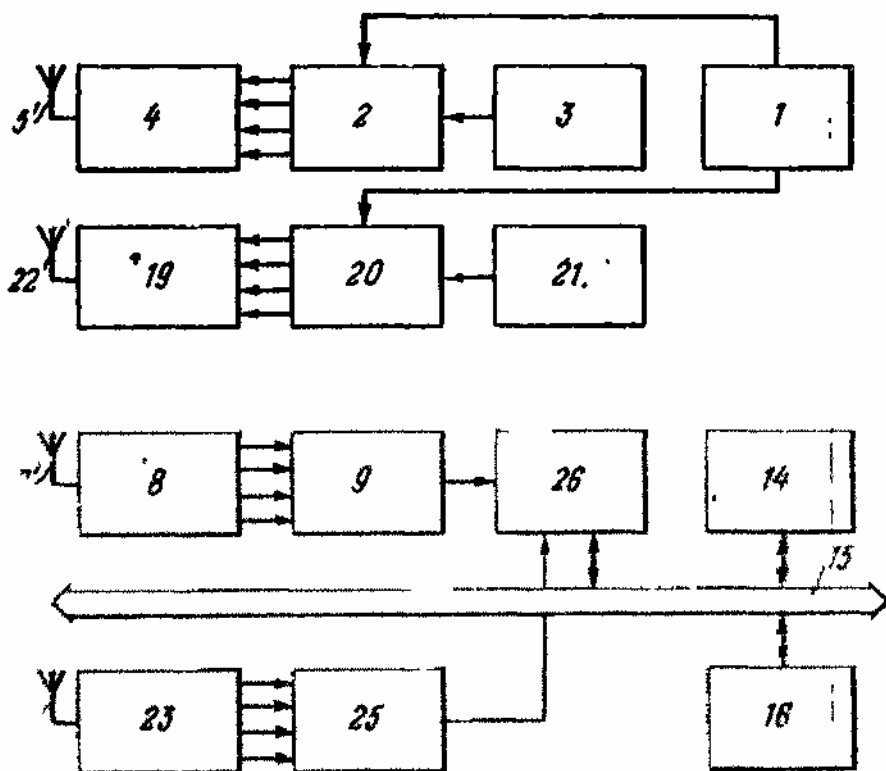


Fig. 4

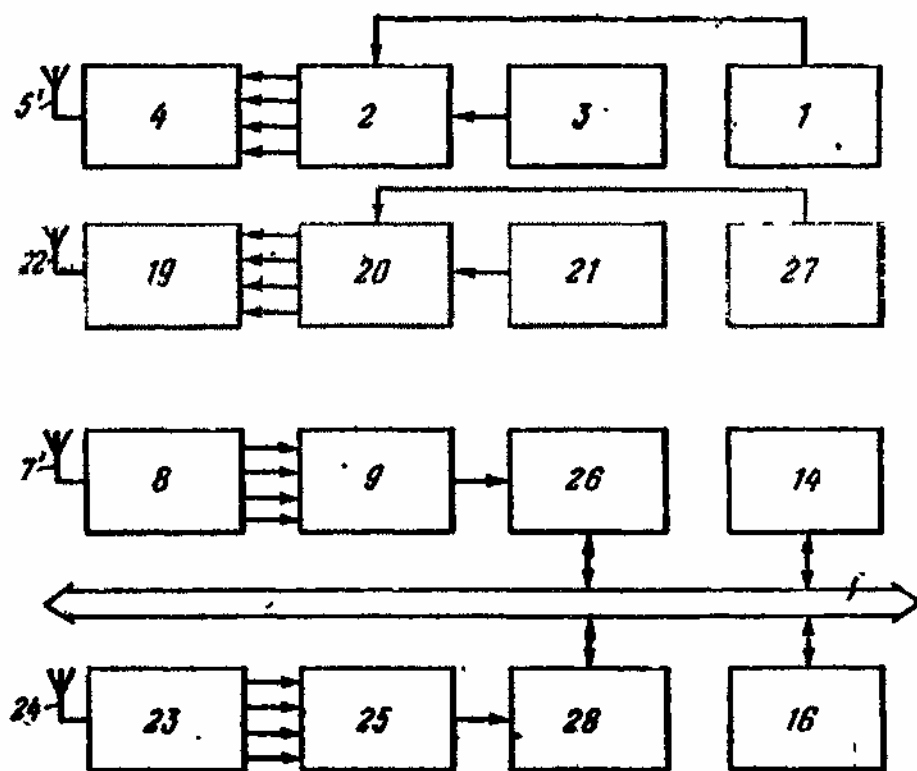
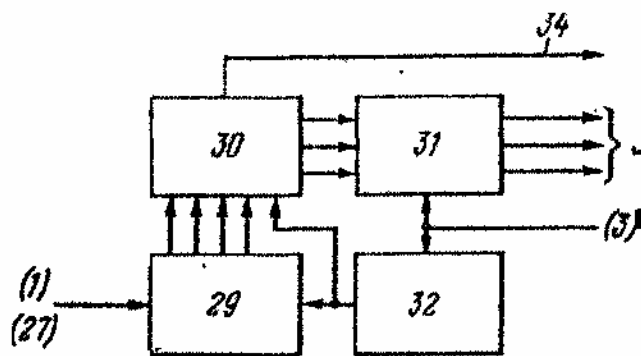
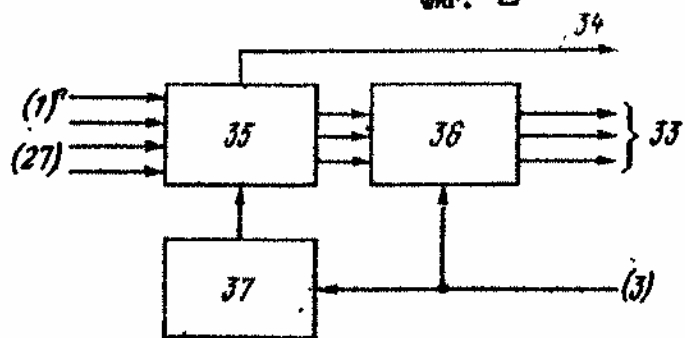


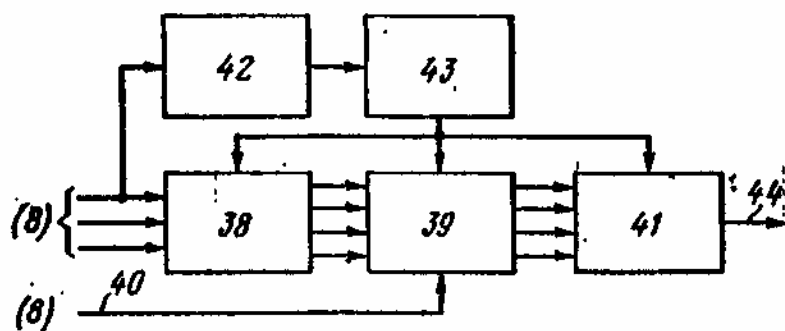
Fig. 5



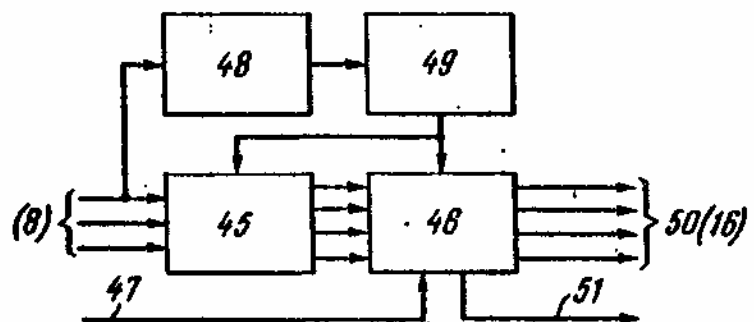
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9