



УКРАЇНА

(19) UA (11) 24446 (13) A

(51)6 H 04 M 3/22

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769 XII від 23 XII 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ АВТОМАТИЧНИХ ТЕЛЕФОННИХ СТАНЦІЙ

1

2

(21) 97041983
(22) 24 04 97
(24) 17 07 98
(46) 30 10 98 Бюл. № 5
(47) 17 07 98
(72) -
(73) Акціонерне товариство закритого типу
"Інфоком зв'язок-сервіс"

(57) Устройство для проверки автоматических телефонных станций, содержащее блок программного управления, блок ввода-вывода информации, коммутатор, синтезатор частот и блок приемапередачи сигналов, отличающееся тем, что блок приемапередачи сигналов состоит из блока ключей и последовательно соединенных буферной памяти, аналого-цифрового преобразователя и процессора преобразования Фурье, при этом вход буферной памяти является первым входом блока приемапередачи сигналов и подключен к первому выходу блока ввода-вывода информации, выход процессо-

ра преобразования Фурье является первым выходом блока приемапередачи сигналов и подсоединен к первому входу блока ввода-вывода информации, выход блока ключей является вторым выходом блока приемапередачи сигналов и подключен к второму входу блока ввода-вывода информации, второй выход которого подсоединен к второму входу блока приемапередачи сигналов и является первым входом блока ключей, второй вход которого является третьим входом блока приемапередачи сигналов и подключен к первому выходу синтезатора частот, вход и второй выход которого подсоединены соответственно к третьим выходу и входу блока ввода-вывода информации, четвертые вход и выход которого соединены соответственно с выходом и входом блока программного управления, а пятые вход и выход подключены соответственно к первым выходу и входу коммутатора вторые вход и выход которого являются входом и выходом устройства для проверки автоматических телефонных станций

Изобретение относится к телефонной связи и может быть использовано для проверки автоматических телефонных станций различных типов, с каналами импульсно-кодовой модуляции (ИКМ)

Известно устройство для проверки автоматических телефонных станций [Авт. св. СССР № 642875, кл. H 04 M 3/22 от 15.01.79], которое содержит блок управления и контроля за установлением соединений, выходы

которого подключены к первым входам согласующего блока, блока датчиков линейных сигналов и наборных импульсов, блока проверки собственного номера, выход которого соединен с вторым входом блока датчиков линейных сигналов и наборных импульсов, блок приемников частотных линейных сигналов, блок контроля состояния проверяемого комплекта, блок управления скоростью и режимом работы датчиков, блок управле-

(19) UA (11) 24446 (13) A

ния выдачей одиночных посылок, блок имитации параметров линии, блок дистанционного контроля частотных линейных сигналов и блок управления подключением к проверяемому комплекту, входы которого соединены соответственно с выходом блока контроля состояния проверяемого комплекта и первым дополнительным выходом блока управления и контроля за установлением соединений, второй, третий, четвертый и пятый дополнительные выходы которого подключены соответственно к первому входу блока имитации параметров линий, к входу блока управления скоростью и режимом работы датчиков, к первому входу блока управления выдачей одиночных посылок и к первому входу блока дистанционного контроля частотных линейных сигналов, второй вход которого соединен с вторым входом согласующего блока и первым выходом блока датчиков линейных сигналов и наборных импульсов, второй и третий выходы которого подключены соответственно к вторым входам блока имитации параметров линии и блока управления выдачей одиночных посылок, выход которого подключен к третьему входу блока датчиков линейных сигналов и наборных импульсов, четвертый, пятый и шестой входы которого соединены соответственно с выходами блока управления скоростью и режимом работы датчиков, блока приемников частотных линейных сигналов и блока имитации параметров линий, дополнительный выход которого подключен к соответствующему входу блока управления подключением к проверяемому комплекту, выходы которого, соединены соответственно с входом блока контроля состояния проверяемого комплекта и третьим входом блока имитации параметров линии, при этом четвертый выход блока датчиков линейных сигналов и наборных импульсов подключен к входу блока приемников частотных линейных сигналов.

Недостатком известного устройства является отсутствие программного обеспечения контроля, из-за чего невозможна автоматическая проверка оборудования.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому устройству является устройство для проверки автоматических телефонных станций [Авт. св. СССР № 1354438, кл. Н 04 М 3/22 от 23.11.87], которое содержит блок приемопередатчиков сигналов, включающий блок приемопередатчиков сигналов частотных систем сигнализации, блок приемопередатчиков сигналов физических линий, блок приемопередатчиков сигналов

уплотненных линий, коммутатор, блок ввода-вывода информации, блок программ и контроля, синтезатор и блок выдержки времени.

Подключение устройства для проверки АМТС к конкретному линейному комплекту на входящей стороне АМТС происходит автоматически с помощью коммутатора. По команде из блока программ и контроля через блок ввода-вывода информации коммутатор подключает тракт от блоков приемопередатчиков, необходимых в данном конкретном случае к конкретным линейным каналам проверяемой АМТС. При этом блок ввода-вывода информации обеспечивает согласование сигналов по уровню, длительности и мощности, а блок приемопередатчиков сигналов частотных систем сигнализации содержит блок дешифраторов, блок памяти, блок ключей, блок фильтров, блок 20 полосовых фильтров, преобразователь гармонического сигнала в дискретный и буферный блок.

Наличие в известном устройстве блока программ и контроля обеспечивает режим автоматического контроля оборудования телефонных станций, что является преимуществом по сравнению с аналогом.

Однако оно имеет ограниченные функциональные возможности в силу того, что блок приемопередатчиков сигналов частотных систем имеет набор фильтров с фиксированной полосой пропускания и разрешения приемника, а значит и всего устройства. При этом увеличение числа фильтров с целью расширения функциональных возможностей устройства ведет к громоздкости конструкции, снижению надежности устройства в целом и повышению его энергоемкости.

Задачей настоящего изобретения является расширение функциональных возможностей устройства для проверки автоматических телефонных станций за счет обеспечения анализа более полного спектра частот входного сигнала приемника блока приемопередатчиков сигналов путем дискретного преобразования Фурье серии последовательных измерений входного сигнала за определенный временной интервал.

Поставленная задача решается тем, что в устройстве для проверки автоматических телефонных станций, содержащем блок программного управления, блок ввода-вывода информации, коммутатор, синтезатор частот и блок приемопередатчиков сигналов, последний состоит из блока ключей и последовательно соединенных буферной памяти, аналого-цифрового преобразователя и процессора преобразования Фурье,

при этом вход буферной памяти является первым входом блока приемопередачи сигналов и подключен к первому выходу блока ввода-вывода информации, выход процессора преобразования Фурье является первым выходом блока приемопередачи сигналов и подсоединен к первому входу блока ввода-вывода информации, выход блока ключей является вторым выходом блока приемопередачи сигналов и подключен к второму входу блока ввода-вывода информации, второй выход которого подсоединен к второму входу блока приемопередачи сигналов и является первым входом блока ключей, второй вход которого является третьим входом блока приемопередачи сигналов и подключен к первому выходу синтезатора частот, вход и второй выход которого подсоединены соответственно к третьим выходу и входу блока ввода-вывода информации, четвертые вход и выход которого соединены соответственно с выходом и входом блока программного управления, а пятые вход и выход подключены соответственно к первым выходу и входу коммутатора, вторые вход и выход которого являются входом и выходом устройства для проверки автоматических телефонных станций.

Построение схемы приемника блока приемопередачи сигналов на основе процессора преобразования Фурье позволяет провести анализ практически неограниченной ширины спектра частот входного сигнала, что, в свою очередь обеспечивает большую информативность диагностики проверяемой АТС по сравнению с прототипом. Универсальность такого подхода дает возможность анализировать сигналы АТС различных типов, т. е. предлагаемое устройство обладает гибкостью по сравнению с прототипом. Так как прием, анализ, преобразование сигнала происходит по одному каналу, то схемное решение приемника блока приемопередачи сигналов обладает аппаратной компактностью и намного снижает габариты всего устройства по сравнению с прототипом.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод о существенных отличиях предлагаемого технического решения от прототипа, где приемник блока приемопередачи содержит набор фильтров с фиксированной полосой пропускания и разрешение приемника, а значит и всего устройства ограничивается шириной полосы пропускания фильтров, иначе говоря, оно равно произведению числа фильтров на полосу пропускания каждого из них. Увеличивая количество фильтров можно расширить функциональные возможности устройства, однако это ведет к удоро-

жанию всего устройства и громоздкости конструкции.

Кроме того, следует учесть, что избыточное применение аппаратных средств снижает надежность устройства в целом, то есть резко снижается наработка на отказ и повышается энергоемкость, что и имеет место в прототипе, где реализован многоканальный вариант приемника блока приемопередачи.

Аналого-цифровой преобразователь и буферная память обеспечивают поступление на вход процессора преобразования Фурье последовательности дискретных значений входного сигнала за интервал времени, определяемый размером выборки в буферной памяти.

Таким образом предлагаемое техническое решение устройства для проверки автоматических телефонных станций расширяет функциональные возможности устройства по сравнению с прототипом, обеспечивая более полную диагностику проверяемой АТС, и расширяя набор АТС разных типов. Кроме того, одноканальное схемное решение приемника блока приемопередачи сигналов позволяет избежать аппаратной избыточности, и, следовательно, повысить надежность и снизить энергоемкость предлагаемого устройства по сравнению с прототипом.

В результате расширенного поиска по патентной и научно-технической литературе по соответствующим рубрикам МКИ и УДК совокупность существенных признаков, полностью или частично совпадающая с заявляемой и позволяющая решать поставленную изобретательскую задачу не была обнаружена ни в одном известном техническом решении. Следовательно, предлагаемое изобретение отвечает критерию "новизна".

Из известного уровня техники совокупность существенных признаков заявляемого технического решения с очевидностью не вытекает. Следовательно, предлагаемое изобретение отвечает критерию "изобретательский уровень".

Изобретение предлагается использовать АОЗТ "Инфоком Связь-Сервис" на АТС г. Днепропетровска. Следовательно, предлагаемое изобретение отвечает критерию "промышленная применимость". Это подтверждается примером конкретного выполнения.

На фиг. 1 представлена структурная электрическая схема устройства для проверки автоматических телефонных станций; на фиг. 2 - структурная электрическая схема блока ввода-вывода информации; на фиг. 3 - схема синтезатора частот, на фиг. 4 - схема блока приемопередачи сигналов.

Устройство для проверки автоматических телефонных станций (фиг. 1) содержит блок 1 программного управления, блок 2 ввода-вывода информации, коммутатор 3, синтезатор частот 4, блок 5 приемапередачи сигналов. Блок 2 ввода-вывода информации (фиг. 2) содержит блок 6 входных регистров, блок 7 выходных регистров, блок 8 дешифраторов, блок 9 шифраторов, клавиатуру 10, блок 11 отображения, микротелефонную гарнитуру 12, формирователь 13 выходного сигнала, ограничитель 14. Синтезатор частот 4 (фиг. 3) содержит генератор 15 частот и блок 16 счетчиков. Блок 5 приемапередачи сигналов (фиг. 4) содержит блок 17 ключей, буферную память 18, аналого-цифровой преобразователь 19 и процессор 20 преобразования Фурье (Ф. Мейзда "Электронные измерительные приборы и методы измерения" с. 243-244).

Устройство для проверки автоматических телефонных станций работает следующим образом.

Устройство подключается через коммутатор 3 к месту подключения соединительной линии испытуемой автоматической телефонной станции (АТС) и имитирует работу оборудования встречной АТС по соединительным ИКМ-линиям. Для этого вход устройства подключается к месту подключения исходящей линии, а выход - к месту подключения входящей линии проверяемой АТС.

На клавиатуре 10 блока 2 ввода-вывода информации (фиг. 2) набирается: режим работы, условия проверки, тип встречной станции, характер отображения этапов проверки.

Блок 1 программного управления через блок 6 входных регистров, блок 8 дешифраторов опрашивает состояние клавиатуры 10 и через блок 9 шифраторов и блок 7 выходных регистров информация поступает в блок 1 программного управления, где, в соответствии с полученной информацией, выбирается программа испытания, предполагающая контроль, управление, анализ информации, поддержку, запоминание и отображение протоколов обмена. При этом блок 1 программного управления вырабатывает соответствующие сигналы управления, которые поступают на блок 6 входных регистров,

блок 8 дешифраторов блока 2 ввода-вывода информации и далее на блок отображения 11, запуск синтезатора частот 4, управляющие входы блока 17 ключей блока 5 приемапередачи (фиг. 4).

Синтезатор частот 4 (фиг. 3) вырабатывает серию сигналов определенной частоты, которая поступая на блок 16 счетчиков, обеспечивающих деление частоты на серии сигналов с различными частотами. Программно выбранные частоты поступают на вход блока 17 ключей блока 5 приемапередачи сигналов. На управляющий вход блока 17 ключей подается сигнал от блока 1 программного управления, а выходной сигнал через формирователь 13 выходного сигнала блока 2 ввода-вывода информации и коммутатор поступает на вход проверяемой АТС.

На вход формирователя 13 выходного сигнала подсоединена микротелефонная гарнитура 12. Ответный сигнал с выхода испытуемой АТС через коммутатор 3 и ограничитель 14 блока 2 ввода-вывода информации поступает в блок 5 приемапередачи сигналов (фиг. 4) на вход буферной памяти 18, затем, преобразованный в цифровую форму аналого-цифровым преобразователем 19 попадает на вход процессора 20 преобразования Фурье, с выхода которого информация о спектральном анализе сигнала проверяемой АТС поступает через блок 7 выходных регистров блока 2 ввода-вывода информации в блок 1 программного управления.

В соответствии с результатом обработки информации о спектре сигнала проверяемой АТС и режимом проверки блок 1 программного управления вырабатывает соответствующие сигналы управления, и так далее до конца отработки программы проверки.

Таким образом, предложенная схема устройства для проверки автоматических телефонных станций обеспечивает автоматический режим обмена с проверяемой АТС любого типа, благодаря организации универсального одноканального приема информации.

При этом достигнута максимальная полнота диагностики входного сигнала, что позволяет повысить достоверность контроля и расширить функциональные возможности.



УКРАЇНА

(19) UA (11) 24446 (13) A

(51)6 H 04 M 3/22

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769 XII від 23 XII 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ АВТОМАТИЧНИХ ТЕЛЕФОННИХ СТАНЦІЙ

1

2

(21) 97041983

(22) 24 04 97

(24) 17 07 98

(46) 30 10 98 Бюл. № 5

(47) 17 07 98

(72) -

(73) Акціонерне товариство закритого типу
"Інфоком зв'язок-сервіс"

(57) Устройство для проверки автоматических телефонных станций, содержащее блок программного управления, блок ввода-вывода информации, коммутатор, синтезатор частот и блок приемапередачи сигналов, отличающееся тем, что блок приемапередачи сигналов состоит из блока ключей и последовательно соединенных буферной памяти, аналого-цифрового преобразователя и процессора преобразования Фурье, при этом вход буферной памяти является первым входом блока приемапередачи сигналов и подключен к первому выходу блока ввода-вывода информации, выход процессо-

ра преобразования Фурье является первым выходом блока приемапередачи сигналов и подсоединен к первому входу блока ввода-вывода информации, выход блока ключей является вторым выходом блока приемапередачи сигналов и подключен к второму входу блока ввода-вывода информации, второй выход которого подсоединен к второму входу блока приемапередачи сигналов и является первым входом блока ключей, второй вход которого является третьим входом блока приемапередачи сигналов и подключен к первому выходу синтезатора частот, вход и второй выход которого подсоединены соответственно к третьим выходу и входу блока ввода-вывода информации, четвертые вход и выход которого соединены соответственно с выходом и входом блока программного управления, а пятые вход и выход подключены соответственно к первым выходу и входу коммутатора, вторые вход и выход которого являются входом и выходом устройства для проверки автоматических телефонных станций

Изобретение относится к телефонной связи и может быть использовано для проверки автоматических телефонных станций различных типов, с каналами импульсно-кодовой модуляции (ИКМ)

Известно устройство для проверки автоматических телефонных станций [Авт. св. СССР № 642875, кл. H 04 M 3/22 от 15.01.79], которое содержит блок управления и контроля за установлением соединений, выходы

которого подключены к первым входам согласующего блока, блока датчиков линейных сигналов и наборных импульсов, блока проверки собственного номера, выход которого соединен с вторым входом блока датчиков линейных сигналов и наборных импульсов, блок приемников частотных линейных сигналов, блок контроля состояния проверяемого комплекта, блок управления скоростью и режимом работы датчиков, блок управле-

(19) UA (11) 24446 (13) A

ния выдачей одиночных посылок, блок имитации параметров линии, блок дистанционного контроля частотных линейных сигналов и блок управления подключением к проверяемому комплекту, входы которого соединены соответственно с выходом блока контроля состояния проверяемого комплекта и первым дополнительным выходом блока управления и контроля за установлением соединений, второй, третий, четвертый и пятый дополнительные выходы которого подключены соответственно к первому входу блока имитации параметров линий, к входу блока управления скоростью и режимом работы датчиков, к первому входу блока управления выдачей одиночных посылок и к первому входу блока дистанционного контроля частотных линейных сигналов, второй вход которого соединен с вторым входом согласующего блока и первым выходом блока датчиков линейных сигналов и наборных импульсов, второй и третий выходы которого подключены соответственно к вторым входам блока имитации параметров линии и блока управления выдачей одиночных посылок, выход которого подключен к третьему входу блока датчиков линейных сигналов и наборных импульсов, четвертый, пятый и шестой входы которого соединены соответственно с выходами блока управления скоростью и режимом работы датчиков, блока приемников частотных линейных сигналов и блока имитации параметров линий, дополнительный выход которого подключен к соответствующему входу блока управления подключением к проверяемому комплекту, выходы которого, соединены соответственно с входом блока контроля состояния проверяемого комплекта и третьим входом блока имитации параметров линии, при этом четвертый выход блока датчиков линейных сигналов и наборных импульсов подключен к входу блока приемников частотных линейных сигналов.

Недостатком известного устройства является отсутствие программного обеспечения контроля, из-за чего невозможна автоматическая проверка оборудования.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому устройству является устройство для проверки автоматических телефонных станций [Авт. св. СССР № 1354438, кл. Н 04 М 3/22 от 23.11.87], которое содержит блок приемопередатчиков сигналов, включающий блок приемопередатчиков сигналов частотных систем сигнализации, блок приемопередатчиков сигналов физических линий, блок приемопередатчиков сигналов

уплотненных линий, коммутатор, блок ввода-вывода информации, блок программ и контроля, синтезатор и блок выдержки времени.

Подключение устройства для проверки АМТС к конкретному линейному комплекту на входящей стороне АМТС происходит автоматически с помощью коммутатора. По команде из блока программ и контроля через блок ввода-вывода информации коммутатор подключает тракт от блоков приемопередатчиков, необходимых в данном конкретном случае к конкретным линейным каналам проверяемой АМТС. При этом блок ввода-вывода информации обеспечивает согласование сигналов по уровню, длительности и мощности, в блок приемопередатчиков сигналов частотных систем сигнализации содержится блок дешифраторов, блок памяти, блок ключей, блок фильтров, блок 20 полосовых фильтров, преобразователь гармонического сигнала в дискретный и буферный блок.

Наличие в известном устройстве блока программ и контроля обеспечивает режим автоматического контроля оборудования телефонных станций, что является преимуществом по сравнению с аналогом.

Однако оно имеет ограниченные функциональные возможности в силу того, что блок приемопередатчиков сигналов частотных систем имеет набор фильтров с фиксированной полосой пропускания и разрешения приемника, а значит и всего устройства. При этом увеличение числа фильтров с целью расширения функциональных возможностей устройства ведет к громоздкости конструкции, снижению надежности устройства в целом и повышению его энергоемкости.

Задачей настоящего изобретения является расширение функциональных возможностей устройства для проверки автоматических телефонных станций за счет обеспечения анализа более полного спектра частот входного сигнала приемника блока приемопередатчи сигналов путем дискретного преобразования Фурье серии последовательных измерений входного сигнала за определенный временной интервал.

Поставленная задача решается тем, что в устройстве для проверки автоматических телефонных станций, содержащем блок программного управления, блок ввода-вывода информации, коммутатор, синтезатор частот и блок приемопередатчи сигналов, последний состоит из блока ключей и последовательно соединенных буферной памяти, аналого-цифрового преобразователя и процессора преобразования Фурье,

при этом вход буферной памяти является первым входом блока приемопередачи сигналов и подключен к первому выходу блока ввода-вывода информации, выход процессора преобразования Фурье является первым выходом блока приемопередачи сигналов и подсоединен к первому входу блока ввода-вывода информации, выход блока ключей является вторым выходом блока приемопередачи сигналов и подключен к второму входу блока ввода-вывода информации, второй выход которого подсоединен к второму входу блока приемопередачи сигналов и является первым входом блока ключей, второй вход которого является третьим входом блока приемопередачи сигналов и подключен к первому выходу синтезатора частот, вход и второй выход которого подсоединены соответственно к третьим выходу и входу блока ввода-вывода информации, четвертые вход и выход которого соединены соответственно с выходом и входом блока программного управления, а пятые вход и выход подключены соответственно к первым выходу и входу коммутатора, вторые вход и выход которого являются входом и выходом устройства для проверки автоматических телефонных станций.

Построение схемы приемника блока приемопередачи сигналов на основе процессора преобразования Фурье позволяет провести анализ практически неограниченной ширины спектра частот входного сигнала, что, в свою очередь обеспечивает большую информативность диагностики проверяемой АТС по сравнению с прототипом. Универсальность такого подхода дает возможность анализировать сигналы АТС различных типов, т. е. предлагаемое устройство обладает гибкостью по сравнению с прототипом. Так как прием, анализ, преобразование сигнала происходит по одному каналу, то схемное решение приемника блока приемопередачи сигналов обладает аппаратной компактностью и намного снижает габариты всего устройства по сравнению с прототипом.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод о существенных отличиях предлагаемого технического решения от прототипа, где приемник блока приемопередачи содержит набор фильтров с фиксированной полосой пропускания и разрешение приемника, а значит и всего устройства ограничивается шириной полосы пропускания фильтров, иначе говоря, оно равно произведению числа фильтров на полосу пропускания каждого из них. Увеличивая количество фильтров можно расширить функциональные возможности устройства, однако это ведет к удоро-

жанию всего устройства и громоздкости конструкции.

Кроме того, следует учесть, что избыточное применение аппаратных средств снижает надежность устройства в целом, то есть резко снижается наработка на отказ и повышается энергоемкость, что и имеет место в прототипе, где реализован многоканальный вариант приемника блока приемопередачи.

Аналого-цифровой преобразователь и буферная память обеспечивают поступление на вход процессора преобразования Фурье последовательности дискретных значений входного сигнала за интервал времени, определяемый размером выборки в буферной памяти.

Таким образом предлагаемое техническое решение устройства для проверки автоматических телефонных станций расширяет функциональные возможности устройства по сравнению с прототипом, обеспечивая более полную диагностику проверяемой АТС, и расширяя набор АТС разных типов. Кроме того, одноканальное схемное решение приемника блока приемопередачи сигналов позволяет избежать аппаратной избыточности, и, следовательно, повысить надежность и снизить энергоемкость предлагаемого устройства по сравнению с прототипом.

В результате расширенного поиска по патентной и научно-технической литературе по соответствующим рубрикам МКИ и УДК совокупность существенных признаков, полностью или частично совпадающая с заявляемой и позволяющая решать поставленную изобретательскую задачу не была обнаружена ни в одном известном техническом решении. Следовательно, предлагаемое изобретение отвечает критерию "новизна".

Из известного уровня техники совокупность существенных признаков заявляемого технического решения с очевидностью не вытекает. Следовательно, предлагаемое изобретение отвечает критерию "изобретательский уровень".

Изобретение предлагается использовать АОЗТ "Инфоком Связь-Сервис" на АТС г. Днепропетровска. Следовательно, предлагаемое изобретение отвечает критерию "промышленная применимость". Это подтверждается примером конкретного выполнения.

На фиг. 1 представлена структурная электрическая схема устройства для проверки автоматических телефонных станций, на фиг. 2 - структурная электрическая схема блока ввода-вывода информации; на фиг. 3 - схема синтезатора частот; на фиг. 4 - схема блока приемопередачи сигналов.

Устройство для проверки автоматических телефонных станций (фиг. 1) содержит блок 1 программного управления, блок 2 ввода-вывода информации, коммутатор 3, синтезатор частот 4, блок 5 приемопередачи сигналов. Блок 2 ввода-вывода информации (фиг. 2) содержит блок 6 входных регистров, блок 7 выходных регистров, блок 8 дешифраторов, блок 9 шифраторов, клавиатуру 10, блок 11 отображения, микротелефонную гарнитуру 12, формирователь 13 выходного сигнала, ограничитель 14. Синтезатор частот 4 (фиг. 3) содержит генератор 15 частот и блок 16 счетчиков. Блок 5 приемопередачи сигналов (фиг. 4) содержит блок 17 ключей, буферную память 18, аналого-цифровой преобразователь 19 и процессор 20 преобразования Фурье (Ф. Мейзда "Электронные измерительные приборы и методы измерений" с. 243-244).

Устройство для проверки автоматических телефонных станций работает следующим образом.

Устройство подключается через коммутатор 3 к месту подключения соединительной линии испытуемой автоматической телефонной станции (АТС) и имитирует работу оборудования встречной АТС по соединительным ИКМ-линиям. Для этого вход устройства подключается к месту подключения исходящей линии, а выход — к месту подключения входящей линии проверяемой АТС.

На клавиатуре 10 блока 2 ввода-вывода информации (фиг. 2) набирается: режим работы, условия проверки, тип встречной станции, характер отображения этапов проверки.

Блок 1 программного управления через блок 6 входных регистров, блок 8 дешифраторов опрашивает состояние клавиатуры 10 и через блок 9 шифраторов и блок 7 выходных регистров информация поступает в блок 1 программного управления, где, в соответствии с полученной информацией, выбирается программа испытания, предполагающая контроль, управление, анализ информации, поддержку, запоминание и отображение протоколов обмена. При этом блок 1 программного управления вырабатывает соответствующие сигналы управления, которые поступают на блок 6 входных регистров,

блок 8 дешифраторов блока 2 ввода-вывода информации и далее на блок отображения 11, запуск синтезатора частот 4, управляющие входы блока 17 ключей блока 5 приемопередачи (фиг. 4).

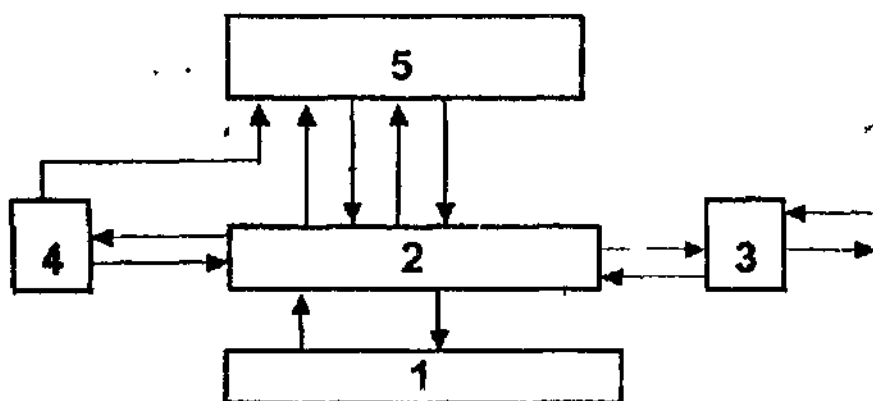
Синтезатор частот 4 (фиг. 3) вырабатывает серию сигналов определенной частоты, которая поступая на блок 16 счетчиков, обеспечивающих деление частоты на серии сигналов с различными частотами. Программно выбранные частоты поступают на вход блока 17 ключей блока 5 приемопередачи сигналов. На управляющий вход блока 17 ключей подается сигнал от блока 1 программного управления, а выходной сигнал через формирователь 13 выходного сигнала блока 2 ввода-вывода информации и коммутатор поступает на вход проверяемой АТС.

На вход формирователя 13 выходного сигнала подсоединена микротелефонная гарнитура 12. Ответный сигнал с выхода испытуемой АТС через коммутатор 3 и ограничитель 14 блока 2 ввода-вывода информации поступает в блок 5 приемопередачи сигналов (фиг. 4) на вход буферной памяти 18, затем, преобразованный в цифровую форму аналого-цифровым преобразователем 19 попадает на вход процессора 20 преобразования Фурье, с выхода которого информация о спектральном анализе сигнала проверяемой АТС поступает через блок 7 выходных регистров блока 2 ввода-вывода информации в блок 1 программного управления.

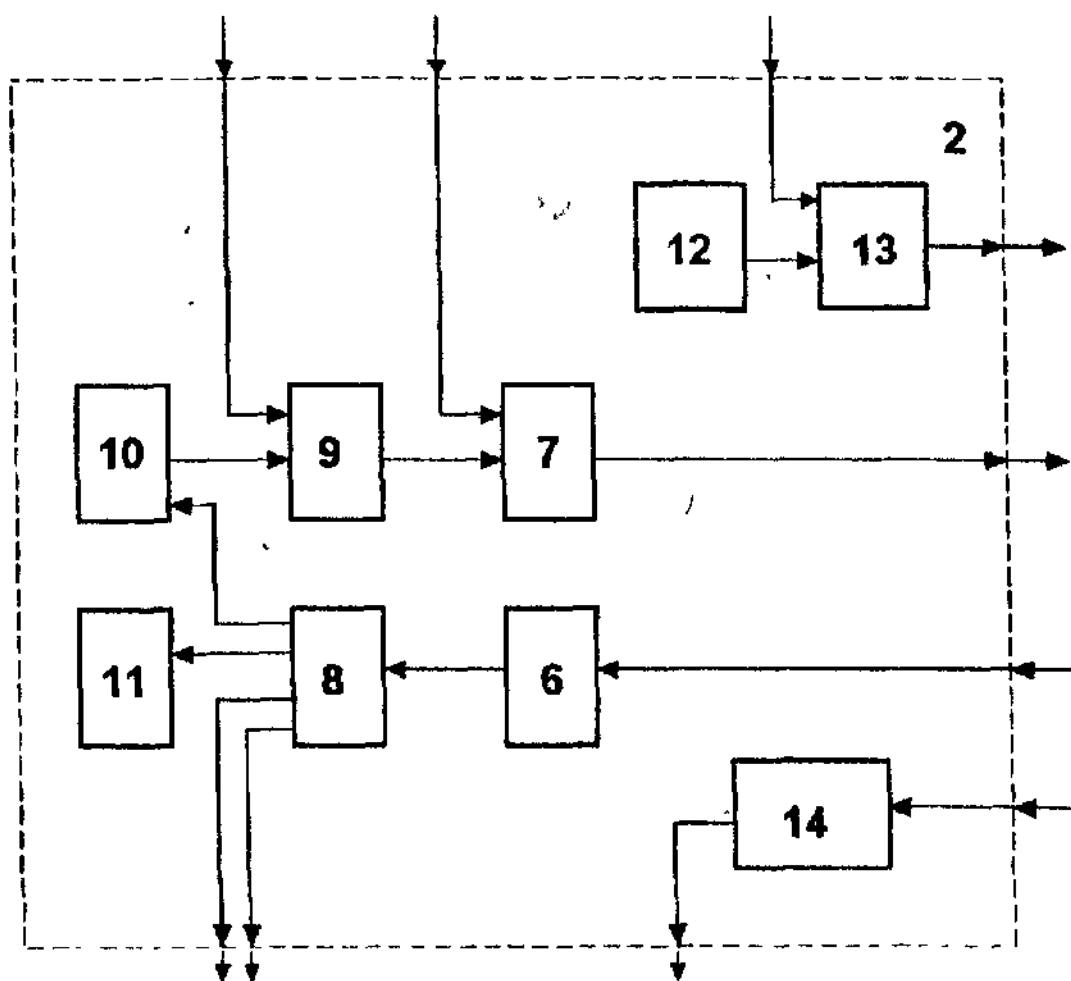
В соответствии с результатом обработки информации о спектре сигнала проверяемой АТС и режимом проверки блок 1 программного управления вырабатывает соответствующие сигналы управления, и так далее до конца отработки программы проверки.

Таким образом, предложенная схема устройства для проверки автоматических телефонных станций обеспечивает автоматический режим обмена с проверяемой АТС любого типа, благодаря организации универсального одноканального приема информации.

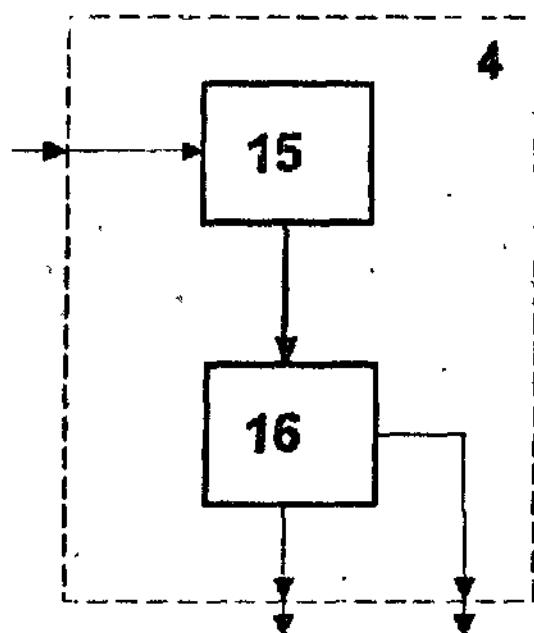
При этом достигнута максимальная полнота диагностики входного сигнала, что позволяет повысить достоверность контроля и расширить функциональные возможности.



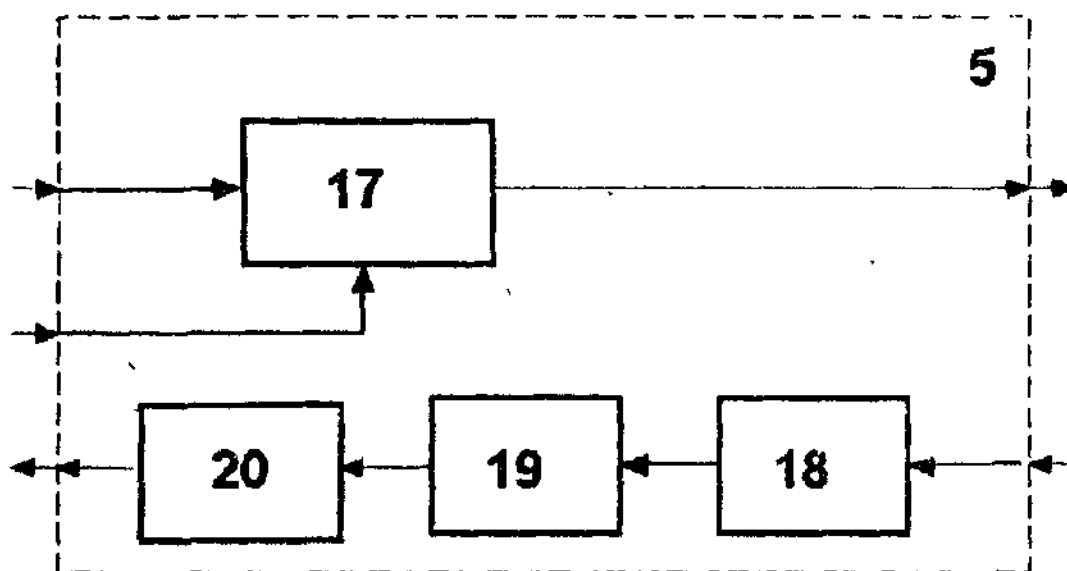
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг.3



Фиг.4

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор О Кравцова

Замовлення 4590

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101