



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 930708

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 660278

(22) Заявлено 01.08.80 (21) 2960329/18-09

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.05.82. Бюллетень №19

Дата опубликования описания 23.05.82

(51) М. Кл.³

H 04 B 7/00

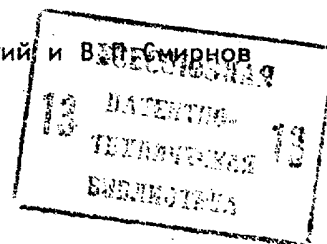
H 04 B 1/06

(53) УДК 621.394.
.6(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Н.А.Васянович, В.Н.Лычев, Н.П.Михайловский и В.В.Смирнов

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРИЕМА И ПЕРЕДАЧИ
СИГНАЛОВ ПО РАДИОКАНАЛАМ

1

Изобретение относится к радиосвязи и может использоваться при передаче информации от центрального пункта (ЦП) периферийным пунктам (ПП) и от каждого ПП-в радионаправлении.

По основному авт.св. № 660278 известно устройство для приема и передачи данных по радиоканалам, содержащее блок управления, соединенный с блоком передачи информации, к сигнальному входу которого подключен выход основного приемника, соединенный через блок приема сигналов вызова с соответствующими входами блока управления, выходы которого через блок формирования сигналов вызова подключены к входу передатчика, соединенному с сигнальным выходом блока передачи информации, а также последовательно соединенные дополнительный приемник и блок приема сигналов вызова, выходы которого подключены к дополнительным входам блока управления, два кольцевых регистра уста-

2

новки частот, два генератора тактовых импульсов и два элемента ИЛИ, при этом выходы блока управления через первый элемент ИЛИ подключены к входу первого генератора тактовых импульсов и к блокирующим входам первого кольцевого регистра установки частот, к тактовым входам которого подключен выход первого генератора тактовых импульсов, к входам основного приемника и к блокирующим входам второго кольцевого регистра установки частот через последовательно соединенные второй элемент ИЛИ и второй генератор тактовых импульсов подключены к тактовым входам второго кольцевого регистра установки частот, управляющие выходы которого подключены к входам дополнительного приемника.

Причем каждый из элементов первого кольцевого регистра установки частот содержит последовательно соединенные входной триггер и выходной

элемент И-НЕ, причем выход триггера является управляющим выходом, а два других входа триггера и другой вход элемента И-НЕ-соответственно управляющим, тактовым и блокирующим входами первого кольцевого регистра установки частот. А каждый из элементов второго кольцевого регистра установки частот содержит последовательно соединенные элемент И-НЕ, триггер и выходной элемент ИЛИ, к другому входу которого подключен выход первого элемента И, первый вход которого соединен с первым входом элемента И-НЕ и является входом элементов второго кольцевого регистра установки частот, причем выход триггера подключен к первому входу второго элемента И и является управляющим выходом второго кольцевого регистра установки частот, сигнальным выходом, тактовым и блокирующим входами которого является соответственно выход второго элемента И, другой вход триггера и второй вход элемента И-НЕ, соединенный с вторыми входами первого и второго элементов И [1].

Однако известное устройство имеет невысокую помехоустойчивость.

Цель изобретения - повышение помехоустойчивости.

Поставленная цель достигается тем, что в известное устройство введены анализатор уровня помех, блок приема команд резервирования, два коммутатора, три узкополосных фильтра и блок формирования команд резервирования, выход которого подключен к входу первого узкополосного фильтра, причем выход основного приемника через второй узкополосный фильтр подключен к входу блока приема сигналов вызова и к входу блока приема команд резервирования, выход которого подключен к первому дополнительному входу блока управления, первый дополнительный выход которого подключен к входу блока формирования команд резервирования, а второй дополнительный выход - к другому входу передатчика, причем выход блока формирования сигнала вызова через первый узкополосный фильтр подключен к входу передатчика, при этом управляющие выходы первого кольцевого регистра установки частот через первый коммутатор подключены к входам основного приемника, выход которого через анализатор уровня помех подключен к второму допол-

нительному входу блока управления, а управляющие выходы второго кольцевого регистра установки частот через второй коммутатор подключены к входам дополнительного приемника, выход которого через третий узкополосный фильтр подключен к входу блока приема сигналов вызова.

На чертеже дана структурная электрическая схема предлагаемого устройства.

Устройство для приема и передачи по радиоканалам содержит блок 1 управления, блок 2 передачи информации, основной приемник 3, блоки 4 приема сигналов вызова (БПСВ), блок 5 формирования сигналов вызова, передатчик 6, сигнальный вход 7, дополнительный приемник 8, блок 9 приема сигналов вызова, кольцевые регистры 10 и 11 установки частот, генераторы 12 и 13 тактовых импульсов, элементы ИЛИ 14 и 15, анализатор 16 уровня помех, узкополосные фильтры 17 - 19, блок 20 приема команд резервирования, блок 21 формирования команд резервирования, коммутаторы 22 и 23.

Устройство работает следующим образом.

Блок 2 передачи информации ЦП в процессе работы выдает требования в блок 1 управления на подготовку радиоканала, установление соединения с одним из ПП, а также сигнал браковки канала во время передачи информации. По окончании передачи блока 2 прекращается выдача команд с выходов блока 1. При этом первый и второй генераторы 12 и 13 тактовых импульсов вводят тактовые импульсы в кольцевые регистры 10 и 11 с интервалом следования $T_{\text{и}}$, который определяет интенсивность формирования на управляющих выходах команд на подготовку с помощью основного и дополнительного приемников 3 и 8 каналов радиосвязи с $1, \dots, i, \dots, j, \dots, N$ периферийным пунктом. Поступление по j -у каналу сигналов вызова от соответствующего ПП может быть обнаружено с помощью основного и дополнительного приемников 3 и 8.

Если в момент времени, когда основной приемник 3 настроен на частоту j -го канала поступает требование на установление соединения с j -м ПП, оно вводится через узкополосный фильтр 17, блок 5, в блок 1 управле-

ния и далее в блок 2, где ставится в очередь на обслуживание.

При обслуживании данного требования блок 2 передачи информации через блок 1 вводит команду на подготовку j -го канала к работе на управляющий вход соответствующего j -го элемента кольцевого регистра 10 и первый элемент ИЛИ 14, с выхода которого она поступает на вход первого генератора 12 и блокирующие входы всех элементов первого кольцевого регистра 10. При поступлении данной команды блокируется передача сигнала сдвига "единицы" по первому кольцевому регистру, а первый генератор 12 тактовых импульсов начинает вырабатывать последовательность тактовых импульсов с интервалом $\Delta T_2 \gg \Delta T_1$. Это обеспечивает сброс команды на установку частоты j -го канала в элементе кольцевого регистра 10 и исключает передачу "единицы" в соседний- $(j+1)$ -й элемент кольцевого регистра 10 для формирования в нем команды на установку частоты $(j+1)$ -го канала.

Одновременно элемент кольцевого регистра 10 переводится в состояние, в котором с его управляющего выхода в основной приемник 3 через коммутатор 22 вводится команда на установку частоты j -го канала, после чего основной приемник 3 настраивается на рабочую либо резервную (в зависимости от положения коммутационных элементов коммутатора 22) частоту j -го канала, а с выхода анализатора 16 блока 1 управления начинает поступать сигнал о состоянии связи на установленной частоте приема в j -м канале.

Если уровень помех в приемном радиотракте j -го канала не превышает нормы, блок 1 вводит в блок 5 формирования сигналов вызова сигнал вызова, который через узкополосный фильтр 18 поступает на сигнальный вход передатчика. ПП подтверждает получение вызова повторной посылкой данного сигнала (квитанции), который с выхода основного приемника 3 вводится через узкополосный фильтр 18, блок 4 в блок 1, а тот вводит блок 2 передачи информации в сигнал готовности радиоканала с j -м ПП. На этом процесс подготовки радиоканала заканчивается.

Если анализатор 16 бракует частоту радиосвязи с j -м ПП, блок 1 уп-

равления вводит на сигнальный вход 7 передатчика 6 (через узкополосный фильтр 17 и блок 21) команду перехода на j -м ПП на резервную частоту передачи, одновременно управляющие выходы кольцевых регистров 10 и 11 переключаются в коммутаторах 22, 23 на управляющий вход установки в основном и дополнительном приемниках резервной частоты радиосвязи с j -м ПП.

На ПП блок 1 управления выдает на вход передатчика 6 команду установки резервной частоты, после чего посылает через блок 5 и узкополосный фильтр 17 сигнал вызова ПП на новой частоте. Получив сигнал вызова, блок 1 управления ПП посылает повторный сигнал вызова j -го ПП (квитанцию), после чего вводит в блок 2 сигнал готовности радиоканала.

Аналогично осуществляется переход на резервную частоту радиосвязи, если анализатор АУП на ПП забракует приемный радиотракт с ПП. В этом случае на ЦП по служебному каналу посылается команда перехода на резервную частоту передачи.

Если во время передачи информации блок 2 забракует канал, то он вводит в блок 1 управления соответствующий сигнал, после чего осуществляется переход на резервную частоту приема согласно описанному алгоритму.

Когда заявка на установление соединения поступает от блока 2 данного пункта, то в основном приемнике 3 устанавливается необходимая частота приема. Если приемный радиотракт исправен, на противоположный пункт посылается сигнал вызова и канал предоставляется блоку 2, в противном случае осуществляется переход на резервную частоту радиосвязи, как описано выше.

В случае большого уровня нагрузки в системе все приемники ЦП будут заняты обслуживанием поступающих требований. При этом от одних ПП прием на ПП требований на обслуживание производится по ранее организованному с помощью основного приемника 3 каналу.

Прием аналогичных требований от других ПП, с которыми в момент поступления заявок каналы не были организованы, осуществляется с помощью дополнительного приемника 8.

Дополнительный приемник 8 управляется командами, поступающими с второго кольцевого регистра 11, и вводит через узкополосный фильтр 19, блок 9 и блок 1 управления в блок 2 передачу информации требования на установление соединений.

Блок 2, получив требования, поступившие от приоритетных абонентов, выдает соответствующую команду в блок 1, который вырабатывает решение на организацию радиоканала с вызываемым ПП и выдает через первый кольцевой регистр 10 и коммутатор 22 в основной приемник 3 команду на установку в нем требуемой частоты.

Для исключения одновременной установки в основном и дополнительном приемниках 3 и 8 одних и тех же частот команды управлениями частотами поступают с управляющих выходов первого кольцевого регистра 10 на блокирующие входы второго кольцевого регистра 11 установки соответствующей частоты в дополнительном приемнике 8. Принципы работы и взаимодействия элементов кольцевых регистров 10 и 11 изложены в описании основного изобретения (авт.св. № 660278).

Использование изобретения позволит осуществлять автоматический переход на резервные частоты радиосвязи при высоких уровнях помех в радиоканале, что обеспечит существенное повышение помехоустойчивости приема и передачи данных между центральными и периферийными пунктами.

Формула изобретения

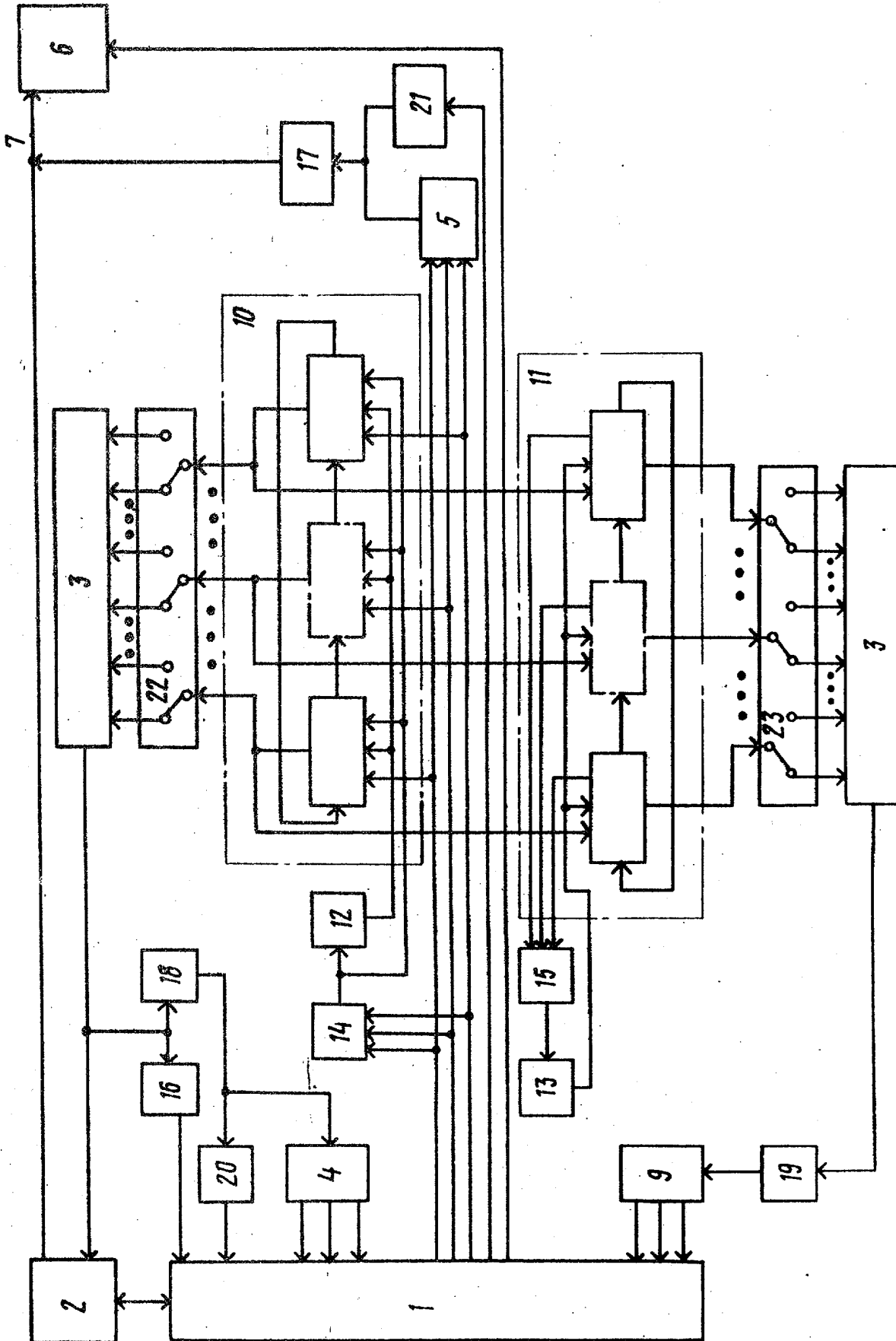
Устройство для приема и передачи сигналов по радиоканалам по авт.св.

№ 660278, отличающееся тем, что, с целью повышения помехоустойчивости, введены анализатор уровня помех, блок приема команд резервирования, два коммутатора, три узкополосных фильтра и блок формирования команд резервирования, выход которого подключен к входу первого узкополосного фильтра, причем выход основного приемника через второй узкополосный фильтр подключен к входу блока приема сигналов вызова и к входу блока приема команд резервирования, выход которого подключен к первому дополнительному входу блока управления, первый дополнительный выход которого подключен к входу блока формирования команд резервирования, а второй дополнительный выход - к другому входу передатчика, причем выход блока формирования сигнала вызова через первый узкополосный фильтр подключен к сигнальному входу передатчика, при этом управляющие выходы первого кольцевого регистра установки частот через первый коммутатор подключены к входам основного приемника, выход которого через анализатор уровня помех подключен к второму дополнительному входу блока управления, а управляющие выходы второго кольцевого регистра установки частот через второй коммутатор подключены к входам дополнительного приемника, выход которого через третий узкополосный фильтр подключен к входу блока приема сигналов вызова.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

40 1. Авторское свидетельство СССР № 660278, кл. Н 04 В 7/00, 1978 (прототип).



ВНИИПИ Заказ 3534/85 Тираж 685 Подписное

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4