



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 924879

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 794738

(22) Заявлено 30.04.80 (21) 2918095/18-09

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.04.82. Бюллетень № 16

Дата опубликования описания 30.04.82

(51) М. Кл.³

Н 04 В 3/46

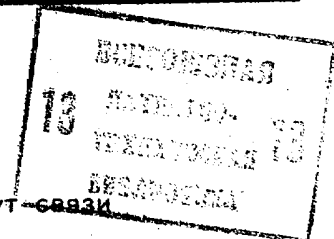
(53) УДК 621.
.317.757
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И.С. Брайнина и А.П. Фролов

(71) Заявитель

Куйбышевский электротехнический институт связи



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
АМПЛИТУДНО-ЧАСТОТНЫХ И АМПЛИТУДНЫХ
ХАРАКТЕРИСТИК КАНАЛОВ ТОНАЛЬНОЙ ЧАСТОТЫ

1

Изобретение относится к радиотехнике и может использоваться при автоматических измерениях в каналах тональной частоты.

По основному авт. св. № 794738 известно устройство для автоматического контроля амплитудно-частотных и амплитудных характеристик, содержащее на передающей части генератор частот, удлинитель, первый пороговый блок, распределитель вида измерений, формирователь стробирующего импульса, формирователь кода канала, первый дополнительный удлинитель, первый решающий блок, блок регистрации, дополнительный коммутатор каналов, а в приемной части коммутатор каналов, второй пороговый блок, блок образования шлейфа, второй дополнительный удлинитель, второй решающий блок, дополнительный распределитель вида измерений и блок приема и контроля кода канала, а также прямой и обратный каналы передачи данных,

2

прямой и обратный каналы тональной частоты [1].

Однако известное устройство не обеспечивает достаточной точности контроля.

5 Цель изобретения - повышение точности контроля.

10 Для достижения указанной цели в устройство для автоматического контроля амплитудно-частотных и амплитудных характеристик канальной частоты введены на приемной стороне интегратор и приемник тактовой частоты, при этом выход второго порогового блока соединен с входом второго решающего блока через интегратор, второй вход которого через приемник тактовой частоты соединен с дополнительным выходом прямого канала передачи данных.

20 На чертеже представлена структурная электрическая схема устройства.

Устройство для автоматического контроля содержит генератор 1 частот.

удлинитель 2, первый и второй дополнительные удлинители 3 и 4, первый и второй пороговые блоки 5 и 6, распределитель 7 вида измерений, дополнительный распределитель 8 вида измерений, формирователь 9 стробирующего импульса, формирователь 10 кода канала, первый и второй решающие блоки 11 и 12, блок 13 регистрации, коммутатор 14 каналов, дополнительный коммутатор 15 каналов, блок 16 образования шлейфа, блок 17 приема и контроля кода канала, прямой и обратный каналы 18 и 19 тональной частоты, прямой и обратный каналы 20 и 21 передачи данных, интегратор 22 и приемник 23 тактовой частоты.

Устройство работает следующим образом.

Испытательный сигнал поступает на вход контролируемого прямого канала 18, после прохождения которого сравнивается по амплитуде с фиксированным пороговым уровнем второго порогового блока 6. Факт превышения сигнала порогового уровня свидетельствует о том, что затухание прямого канала 18 на данной тональной частоте недостаточно велико, чтобы быть скомпенсированным. Информация об увеличении затухания передается по обратному каналу 21.

Для борьбы с импульсными помехами, на выходе второго порогового блока 6 предусмотрен интегратор 22. С помощью интегратора 22 факт превышения сигналом порогового уровня фиксируется только при условии многократного превышения порога, наблюдаемого в течение заданного интервала времени, для чего импульсы от генератора 1 через прямой канал 20 поступают на приемник 23 и определяют интервал наблюдения, в течение которого затухание остается постоянным, а на выходе интегратора 22 формируется решение о том, в какую сторону следует изменить затухание к концу данного интервала наблюдения.

Если амплитуда сигнала на входе второго порогового блока 6 превышает пороговый уровень, то появляется серия прямоугольных импульсов стандартной амплитуды, частота следования которых совпадает с данной тональной частотой, вырабатываемой генератором 1. Эта информация передается по обратному каналу 21 и ис-

пользуется для увеличения затухания устройства к концу интервала наблюдения.

Если же амплитуда сигнала на входе второго порогового блока 6 была ниже порогового уровня, то в присутствии импульсных помех в отдельные моменты времени возможно превышение порога. Однако из-за нерегулярного характера помех амплитуда и длительность импульсной помехи на входе второго порогового блока 6 меняются случайным образом. Частота следования импульсов помех ограничена шириной полосы пропускания прямого канала 18 и, следовательно, не может заметно превышать частоту следования полезного сигнала.

Таким образом, несмотря на отдельные случаи превышения порогового уровня из-за помех, сигнал с интегратора 22 передается по обратному каналу 21 и несет информацию о том, что затухание должно быть уменьшено к концу интервала наблюдения. В результате, к началу следующего интервала наблюдения с выхода прямого канала 18 поступает сигнал с увеличенным уровнем, который вновь сравнивается по амплитуде с порогом. Указанная процедура повторяется в течение двух интервалов наблюдения, причем после каждого очередного интервала уровень на выходе прямого канала 18 все точнее приближается к номинальному, совпадающему с пороговым уровнем. К концу последнего n -го интервала наблюдения затухание устройства с погрешностью, не превышающей минимального затухания n -го удлинителя 2, будет компенсировать измеряемое затухание прямого канала 18.

Время анализа, необходимое для принятия решения на выходе интегратора 22, зависит от частоты измерительного сигнала, на которой происходит контроль затухания прямого канала 18. Для самой низкой из тональных частот время анализа оказывается максимальным, поскольку при этом максимален период следования импульсов превышения порога.

Технико-экономические преимущества предлагаемого устройства заключаются в повышении точности измерений амплитудно-частотных характеристик каналов связи в присутствии

импульсных помех и достижении независимости точности измерений от частоты тонального испытательного сигнала.

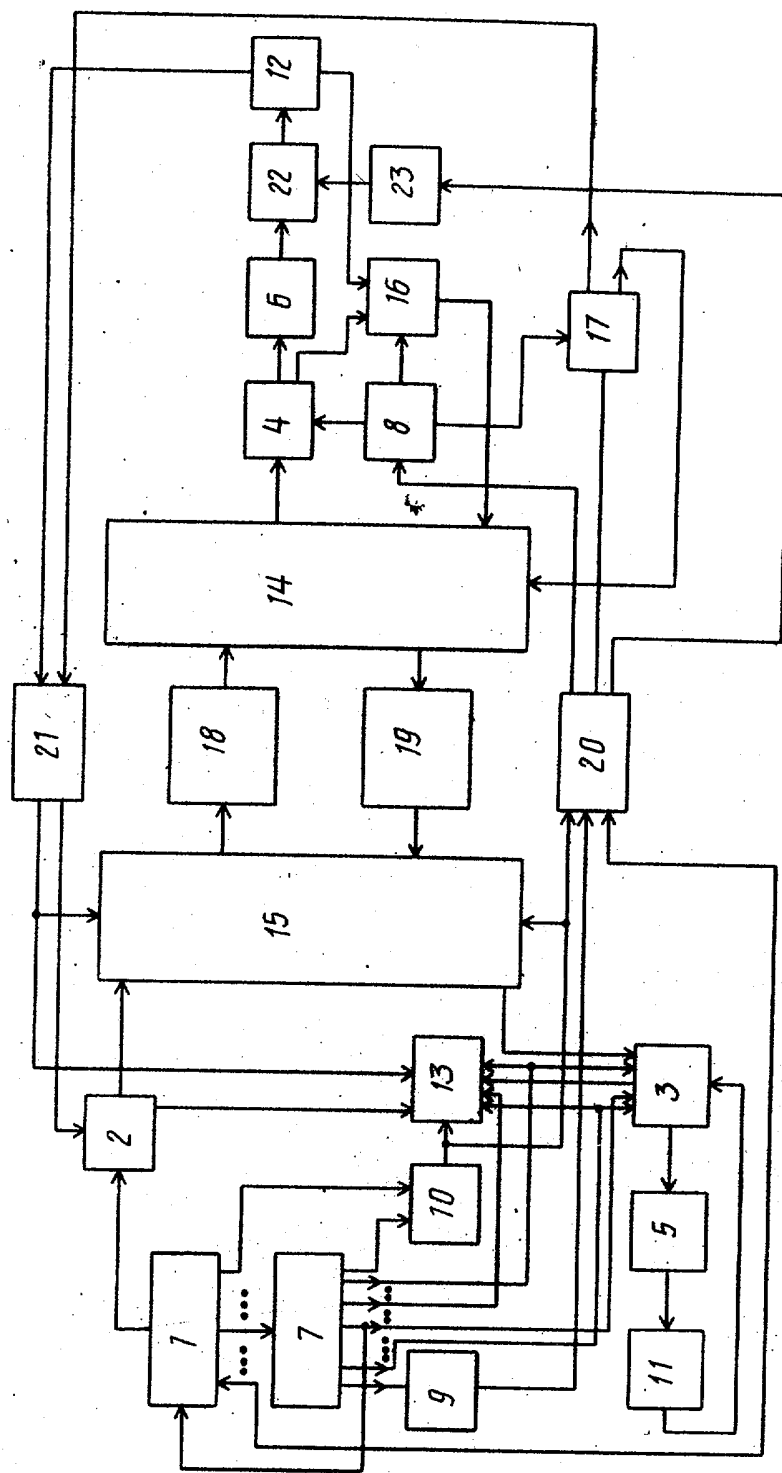
Формула изобретения

Устройство для автоматического контроля амплитудно-частотных и амплитудных характеристик каналов тональной частоты по ав. св. № 794738, отличающееся тем, что,

с целью повышения точности контроля, в него введены на приемной стороне интегратор и приемник тактовой частоты, при этом выход второго порогового блока соединен с входом второго решающего блока через интегратор, второй вход которого через приемник тактовой частоты соединен с дополнительным выходом прямого канала передачи данных.

5

10



Составитель Е. Любимова

Редактор Е. Кинив

Техред М. Надь

Корректор М. Коста

Заказ 2839/75

Тираж 685

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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