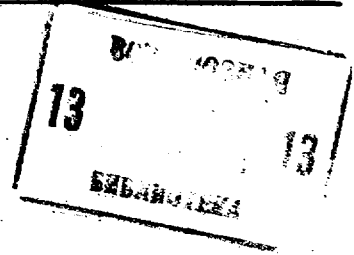




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

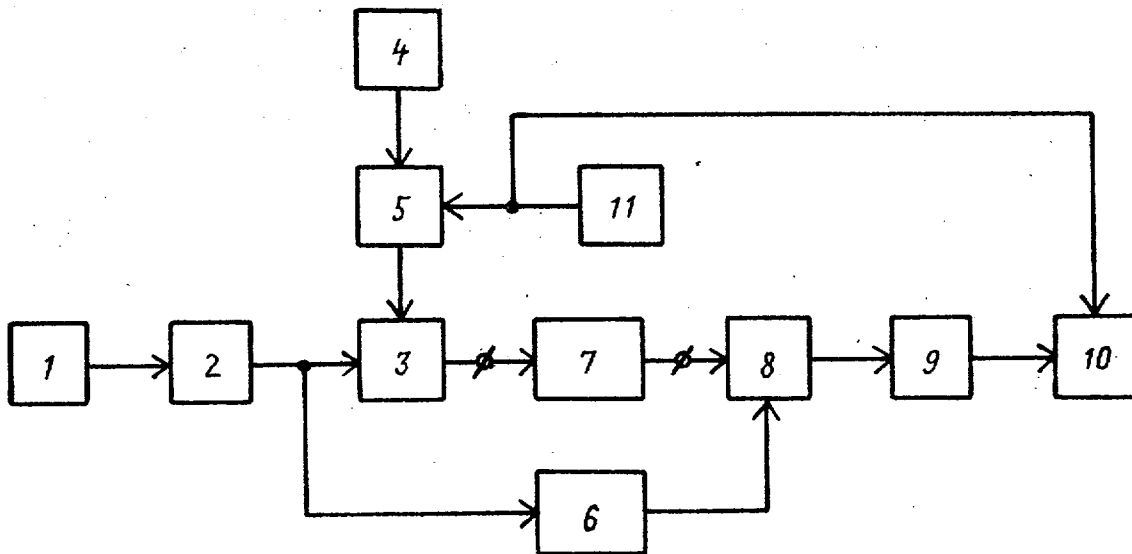
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3601913/18-21
- (22) 07.06.83
- (46) 30.07.84. Бюл. № 28
- (72) А.А. Бурцев, А.О. Вариводский, Г.В. Кизевич и В.А. Чердынцев
- (71) Минский радиотехнический институт
- (53) 621.317.79(088.8)
- (56) 1. Авторское свидетельство СССР № 390464, кл. G 01 R 29/00, 1973.  
2. Авторское свидетельство СССР № 361449, кл. G 01 R 29/00, 1973 (прототип).

(54) (57) КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ ИСКАЖЕНИЙ СИГНАЛА В РАДИОПРИЕМНИКАХ, содержащий генератор шума и последовательно соединенные сумматор и клеммы для подключения исследуемого радиоприемника, отличающийся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей, в него введены генератор сигнала, генератор несущей частоты, управляемый аттенуа-

тор, генератор пилообразного напряжения, перемножитель, интегратор, электронно-лучевой индикатор и эталонный радиоприемный блок, при этом выход генератора сигнала подключен к модулирующему входу генератора несущей частоты, выходом соединенного с одним входом сумматора и входом эталонного радиоприемного блока, выходом соединенного с одним входом перемножителя, выход генератора шума через управляемый аттенуатор подключен к второму входу сумматора, выходом соединенного с первой клеммой для подключения исследуемого радиоприемника, а вторая клемма соединена с вторым входом перемножителя, выход которого соединен с входом интегратора, выход которого соединен со входом электронно-лучевого индикатора, выход генератора пилообразного напряжения соединен с входом управления аттенуатора и входом X электронно-лучевого индикатора.



Изобретение относится к технике измерений и может быть использовано для измерения искажений сигнала, возникающих в радиоприемниках под действием помех.

Известно устройство для измерения фазовых искажений, содержащее первый смеситель, гетеродин, основной узкополосный фильтр, формирователь, фазовый детектор, дополнительный фильтр, идентичный основному, второй смеситель, широкополосный фильтр и регистрирующее устройство [1].

Данное устройство позволяет измерять флуктуации сигнала, однако принципиально непригодно для измерения зависимости фазовых искажений, возникающих под действием помехи, от параметров помехи.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство для измерения искажений, возникающих в нелинейных четырехполюсниках, содержащее генератор шума, к выходу которого подключены фильтры, выходы которых подключены к входу сумматора, выход сумматора подключен к входу исследуемого четырехполюсника, выход которого соединен с одним входом двумерного статического анализатора, второй вход которого соединен с выходом второго фильтра [2].

Недостаток такого устройства заключается в невозможности исследования зависимости искажений сигнала в радиоприемном тракте от амплитуды помехи.

Цель изобретения — расширение функциональных возможностей.

Поставленная цель достигается тем, что в корреляционный измеритель искажений сигнала в радиоприемниках, содержащий генератор шума и последовательно соединенные сумматор и клеммы для подключения исследуемого радиоприемника, введены генератор сигнала, генератор несущей частоты, управляемый аттенюатор, генератор пилообразного напряжения, перемножитель, интегратор, электронно-лучевой индикатор и эталонный радиоприемный блок, при этом выход генератора сигнала подключен к модулирующему входу генератора несущей частоты, выходом соединенного с одним входом сумматора и входом эталонного радиоприемного блока, выходом соединенного с одним входом перемножителя, выход генератора шума через управляемый аттенюа-

тор подключен к второму входу сумматора, выходом соединенного с первой клеммой для подключения исследуемого радиоприемника, а вторая клемма соединена с вторым входом перемножителя, выход которого соединен с входом интегратора, выходом соединенного с входом  $\Upsilon$  электронно-лучевого индикатора, выход генератора пилообразного напряжения соединен с входом управления аттенюатора и входом  $X$  электронно-лучевого индикатора.

На чертеже приведена структурная схема измерителя.

Устройство содержит генератор 1 сигнала, генератор 2 несущей частоты, сумматор 3, генератор 4 шума, управляемый аттенюатор 5, эталонный радиоприемный блок 6, исследуемый радиоприемник 7, перемножитель 8, интегратор 9, электронно-лучевой индикатор 10, генератор 11 пилообразного напряжения, при этом выход генератора 1 сигнала через генератор 2 несущей частоты подключен к одному из входов сумматора 3 и входу эталонного блока 6, второй вход сумматора 3 через управляемый аттенюатор 5 подключен к выходу генератора 4 шума, а выход сумматора 3 через последовательно соединенные исследуемый радиоприемник 7, перемножитель 8, интегратор 9 подключен к входу  $\Upsilon$  электронно-лучевого индикатора 10, при этом выход эталонного радиоприемного блока 6 подключен к второму входу перемножителя 8, а выход генератора 11 пилообразного напряжения подключен к управляющему входу управляемого аттенюатора 5 и входу  $X$  электронно-лучевого индикатора 10.

Измеритель работает следующим образом.

Сигнал с выхода генератора 1 сигнала поступает на модулирующий вход генератора 2 несущей частоты и осуществляет амплитудную, частотную или фазовую модуляцию высокочастотного сигнала, который подается на вход эталонного радиоприемного блока 6 и один вход сумматора 3, на второй вход которого через управляемый аттенюатор 5 подается колебание генератора 4 шума, пилообразное напряжение с выхода генератора 11 осуществляется горизонтальную развертку луча индикатора 10 и управляет амплитудой помехи. Сумма сигнала и помехи

подается на вход исследуемого радиоприемника 7, который осуществляет частотную селекцию и демодуляцию сигнала. Сигналы с выхода блока 6 и радиоприемника 7 подаются на входы перемножителя 8, выходной сигнал перемножителя интегрируется и подается на вход  $\gamma$  электронно-лучевого индикатора 10. Время интегрирования интегратора 9 выбрано много меньше периода пилообразного напряжения. Степень схожести сигналов с выхода блока 6 и радиоприемника 7 определяется по величине корреляционного интеграла, определяемого напряжением на выходе интегратора 10, т.е. величина корреляционного интеграла пока-

зывает степень схожести искаженного помехой и неискаженного сигналов на выходе эталонного и исследуемого радиоприемников.

Предлагаемое устройство в сравнении с прототипом имеет более высокие функциональные возможности, так как позволяет получать изображение зависимости искажений сигнала в исследуемом радиоприемнике под действием помехи по сравнению с неискаженным сигналом, прошедшим через эталонный радиоприемный тракт, от амплитуды помехи, что дает возможность оценить избирательные свойства исследуемых радиоприемников.

Редактор М.Циткина      Составитель Н.Михалев  
Техред М. Кузьма      Корректор М.Шароши

Заказ 5595/35      Тираж 711      Подписное  
ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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