



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 27.06.78 (21) 2635237/18-09

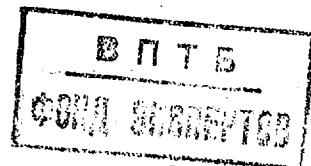
с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 05.03.80. Бюллетень № 9

Дата опубликования описания 08.03.80

(11) 720746



(51) М. Кл.²

Н 04 В 7/08

(53) УДК 621.396.
.2 (088.8)

(72) Автор
изобретения

О.Н. Маслов

(71) Заявитель

Куйбышевский электротехнический институт связи

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫБОРА ПРИЕМНЫХ АНТЕНН

1

Изобретение относится к радиотехнике и может использоваться для сдвоенного автоматического выбора приемных антенн с целью повышения эффективности радиоприема.

Известно устройство для выбора приемных антенн, содержащее последовательно соединенные блок контроля, второй выход которого соединен со входом управления коммутатора антенн, блок запоминания и блок управления, приемник [1].

Однако известное устройство обладает недостаточной помехозащищенностью.

Цель изобретения - повышение помехозащищенности.

Для достижения указанной цели в устройство для выбора приемных антенн, содержащее последовательно соединенные блок контроля, второй выход которого соединен со входом управления коммутатора антенн, блок запоминания и блок управления, приемник, введены первый и второй дополнительные коммутаторы, переключатель, дополнительный приемник, блок сдвоенного приема, переключатель сигнала, при этом выход первого дополнительного

2

коммутатора через дополнительный приемник соединен с одним из входов блока сдвоенного приема, другой вход которого соединен с выходом второго дополнительного коммутатора через последовательно соединенные переключатель и приемник, дополнительный выход которого через переключатель сигнала, вход управления которого соединен с третьим выходом блока контроля, подсоединен ко входу блока контроля, четвертый выход которого соединен со входом управления переключателя, другой вход которого соединен с выходом коммутатора, а выход блока управления подсоединен к объединенным входам управления первого и второго дополнительных коммутаторов.

На чертеже приведена структурная электрическая схема предложенного устройства.

Устройство для выбора приемных антенн содержит коммутатор 1 антенн, блок 2 управления, блок 3 запоминания, блок 4 контроля, переключатель 5 сигнала, приемник 6, переключатель 7, блок 8 сдвоенного приема, дополнительный приемник 9 и первый и второй дополнительные коммутаторы 10 и 11

Устройство для выбора приемных антенн работает в двух режимах следующим образом.

В первом, основном режиме, на вход приемника 6 через второй дополнительный коммутатор 11 и переключатель 7 подключена одна из n_2 антенн, на вход дополнительного приемника 9 через первый дополнительный коммутатор 10 — одна из n_1 антенн, оба приемника подключены к блоку 8 сдвоенного приема. Из общего числа антенн $n = n_1 + n_2$, таким образом, в первом режиме для сдвоенного приема непрерывно используются две антенны. При этом переключателем 7 от приемника 6 отключен коммутатор 1, а переключателем 5 от приемника 6 — блок 4.

Во втором режиме работы схема коммутации элементов отличается тем, что переключатель 7 отключает от приемника 6 второй дополнительный коммутатор 11 и подключает коммутатор 1, а переключатель 5 подключает к приемнику 7 анализатор сигнала блока 4. При этом блок 4 в течение времени T_2 воздействует на коммутатор 1, обеспечивая неоднократный поочередный "Просмотр" и анализ сигналов всех антенн. Данные анализа хранятся в блоке 3 в течение всего промежутка времени T_2 . Затем блок 2 производит сравнительную оценку качества приема на все антенны и воздействует на первый и второй дополнительные коммутаторы 10 и 11, обеспечивая подключение к дополнительному приемнику 9 лучшей из n_1 антенн, а к приемнику 6 — лучшей из n_2 антенн. При этом устройство автоматически переходит в первый режим и работает в нем до истечения промежутка времени T_1 . Общая периодичность контроля, таким образом, равна $T_0 = T_1 + T_2$.

В режиме "Просмотра" через приемник 6 поочередно проходят сигналы всех n антенн, однако в системе сдвоенного приема временное ухудшение качества одной из ветвей практически несущественно. Для более точного выбора двух лучших антенн в устройстве использован принцип неоднократного "Просмотра" антенн в процессе выбора.

Таким образом, в устройстве осуществлен сдвоенный выбор приемных антенн с последующим использованием сигналов выбранных антенн для разнесенного приема. По сравнению с прототипом, предложенное устройство обладает более широкими, качественно новыми возможностями в смысле повышения эффективности радиоприема. В системе, состоящей из n антенн, устройство позволяет использовать только два приемника. При этом периодический анализ и предварительный выбор ан-

тенн позволяет следить за качеством сигналов во всех n ветвях приема и выделять лучшие из них для дальнейшей обработки. Такая процедура обработки сигнала целесообразна, например, при неоднородных ветвях разнесения (при управлении направленностью антенн), когда применение n приемников в системе приема неоправдано.

Кроме того, в системе сдвоенного приема одна ветвь разнесения может работать в режиме "Просмотра" практически без ущерба для эффективности сдвоенного приема. Это позволяет использовать при оценке сигнала в процессе анализа и автоматического выбора объективные критерии качества сигнала, например, минимум временных искажений принимаемых дискретных сигналов, в результате чего для сдвоенного приема в предложенном устройстве используются объективно наилучшие в данный промежуток времени (равный периоду контроля) антенны. С целью уменьшения разброса сигналов оценки качества, вызванного неодновременностью сравнения антенн при поочередном анализе, в предложенном устройстве "Просмотр" антенн сделан неоднократным: выбор антенн при этом производится на основании суммарной информации о качестве сигналов за все время "Просмотра". Таким образом, предложенное устройство обеспечивает повышение эффективности приема не только за счет непрерывного выбора ветвей приема (например, при управлении направленностью антенн — за счет отстройки от радиопомех, уменьшения глубины медленных замираний путем адаптации приема и т.д.), но и за счет обеспечения в системе выбора непрерывного сдвоенного приема, ведущего к уменьшению глубины интерференционных, быстрых замираний.

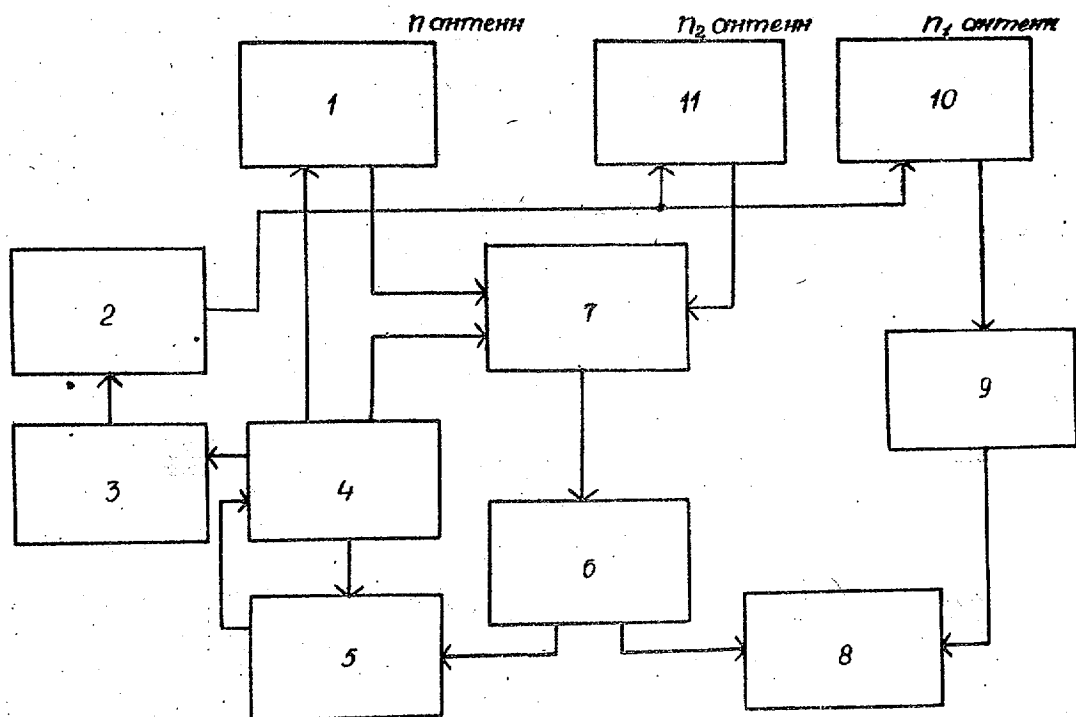
Формула изобретения

Устройство для выбора приемных антенн, содержащее последовательно соединенные блок контроля, второй выход которого соединен со входом управления коммутатора антенн, блок запоминания и блок управления, приемник, отличающееся тем, что, с целью повышения помехозащищенности, введены первый и второй дополнительные коммутаторы, переключатель, дополнительный приемник, блок сдвоенного приема, переключатель сигнала, при этом выход первого дополнительного коммутатора через дополнительный приемник соединен с одним из входов блока сдвоенного приема, другой вход которого соединен с выходом второго дополнительного коммутатора че-

рез последовательно соединенные переключатель и приемник, дополнительный выход которого через переключатель сигнала, вход управления которого соединен с третьим выходом блока контроля, подсоединен ко входу блока контроля, четвертый выход которого соединен со входом управления переключателя, другой вход которого

соединен с выходом коммутатора, а выход блока управления подсоединен к объединенным входам управления первого и второго дополнительных коммутаторов.

5 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Патент США № 3368151, кл. 325-370, 1968 (прототип).



Редактор И. Нанкина Составитель А. Сагадиев Техред О. Лёгеза Корректор А. Гриценко

Заказ 348/21

Тираж 729

Подписное

ЦНИИПИ 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