



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1713102 A1**

(51)5 H 03 L 7/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4697612/09
(22) 25.05.89
(46) 15.02.92. Бюл. № 6
(72) В.Н.Маслий
(53) 621.396.666 (088.8)
(56) Заявка Японии № 59-14931,
кл. H 03 L 7/10, опублик. 1984.

(54) УСТРОЙСТВО ФАЗОВОЙ АВТОПОД-
СТРОЙКИ ЧАСТОТЫ

(57) Изобретение относится к радиотехнике
и технике связи. Целью изобретения являет-
ся повышение помехоустойчивости устрой-
ства. Устройство фазовой автоподстройки

Изобретение относится к радиотехнике
и технике связи и может быть использовано
в системах автоподстройки частоты с широ-
ким диапазоном перестройки, системах
синтеза частот.

Целью изобретения является повыше-
ние помехоустойчивости устройства.

На фиг.1 представлена структурная
электрическая схема устройства; на фиг.2 -
принципиальная электрическая схема,
представляющая пример конкретного вы-
полнения первого и второго фильтров ниж-
них частот и сумматора устройства фазовой
автоподстройки частоты.

Устройство фазовой автоподстройки ча-
стоты содержит подстраиваемый генера-
тор 1, делитель частоты 2, фазовый детектор 3,
источник опорного сигнала 4, первый
фильтр нижних частот (ФНЧ) 5, формирова-
тель импульсов 6, второй ФНЧ 7, дополни-
тельный делитель частоты 8, конденсатор 9
и сумматор 10.

2

частоты содержит подстраиваемый генера-
тор 1, делитель частоты 2, фазовый детектор
3, источник опорного сигнала 4, первый
фильтр нижних частот (ФНЧ) 5, формирова-
тель импульсов 6, второй ФНЧ 7, конденса-
тор 9 и сумматор 10. Поставленная цель
достигается введением дополнительного
делителя частоты 8 в цепь формирования
поискового воздействия на управляющий
вход подстраиваемого генератора 1. Цепь
формирования поискового воздействия
включает в себя формирователь импульсов
6, дополнительный делитель частоты 8, кон-
денсатор 9 и второй ФНЧ 7. 2 ил.

Устройство работает следующим обра-
зом.

В синхронном режиме работы устройст-
ва постоянное напряжение с выхода фазо-
вого детектора 3 через первый ФНЧ 5 и
сумматор 10 поддерживает частоту подстра-
иваемого генератора 1 с точностью до фазы,
равной частоте источника опорного сиг-
нала. Формирователь импульсов 6 не форми-
рует импульсов, поэтому блоки 8, 9 и 7 не
оказывают влияние на работу устройства в
этом случае.

Последовательно соединенные блоки 6,
8, 9 и 7 влияют на работу устройства только
в переходном режиме. При появлении рас-
стройки по частоте на входе фазового детек-
тора 3, на его выходе появляются биения, из
которых формирователем импульсов 6 форми-
руются импульсы с частотой биений. По-
следовательность импульсов с выхода
формирователя импульсов 6 делится в К раз
дополнительным делителем частоты 8, чем

(19) **SU** (11) **1713102 A1**

достигается высокая помехоустойчивость устройства. Наличие дополнительного делителя 8 исключает формирование дополнительного управляющего напряжения при однократных и m -кратных помехах и сбоях $|m < K|$.

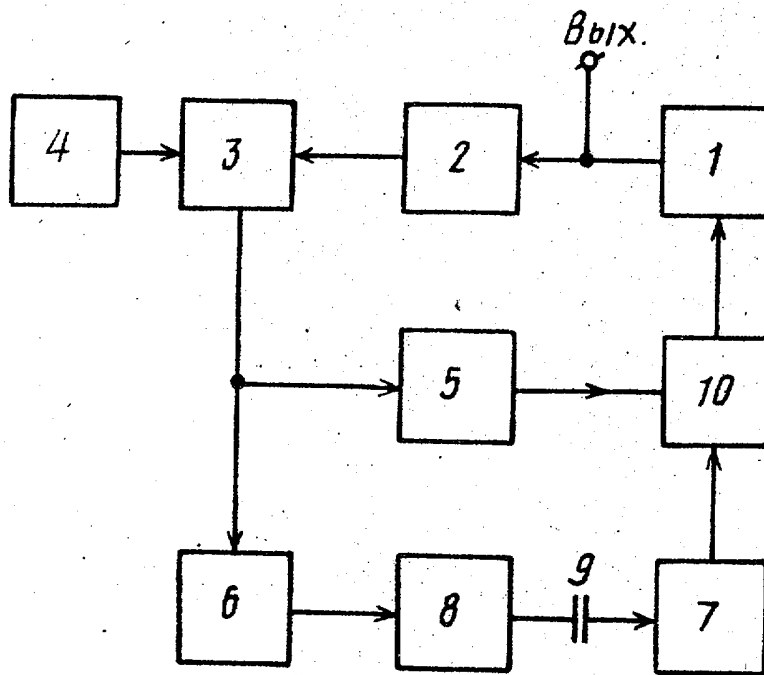
После деления входной частоты в K раз импульс с выхода дополнительного делителя проходит через конденсатор 9 и поступает на второй фильтр нижних частот 7, постоянная времени которого выбирается достаточной для формирования линейно изменяющегося поискового напряжения.

Таким образом, при наличии расстройки по частоте в цепь управления подстраиваемым генератором подается дополнительное напряжение поиска, обеспечивающее входение в синхронизм. Следовательно, полоса первого ФНЧ 5 может быть выбрана достаточно узкой, а входение в синхронизм обеспечивается формированием дополнительного поискового воздействия, при этом, соотношение между полосой первого ФНЧ 5 и скоростью поиска выбирается как для обычных поисковых си-

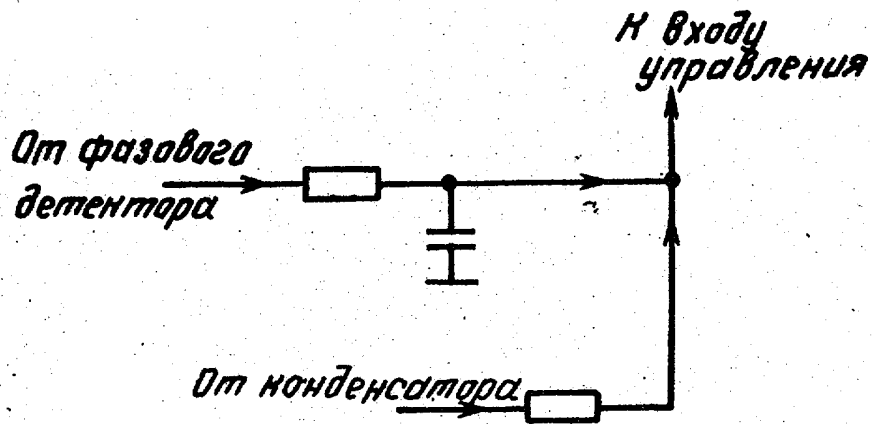
стем автоподстройки частоты. Наличие дополнительного делителя частоты 8 обеспечивает высокую помехоустойчивость устройства.

Формула изобретения

Устройство фазовой автоподстройки частоты, содержащее соединенные последовательно подстраиваемый генератор, делитель частоты, фазовый детектор, другой вход которого подключен к источнику опорного сигнала, и первый фильтр нижних частот, а также формирователь импульсов и сумматор, подключенный к управляющему входу подстраиваемого генератора, отличающаяся тем, что, с целью повышения помехоустойчивости, между выходом формирователя импульсов и одним входом сумматора включены соединенные последовательно дополнительный делитель частоты, конденсатор и второй фильтр нижних частот, вход формирователя импульсов соединен с выходом фазового детектора, а выход первого фильтра нижних частот подключен к другому входу сумматора.



фиг. 1



Фиг. 2

Редактор М. Кобылянская Составитель А. Кабанов Техред М. Моргентал Корректор Т. Палий

Заказ 544 Тираж Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101