

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2567002

КВАЗИКОГЕРЕНТНЫЙ МОДУЛЯТОР СИГНАЛОВ БИНАРНОЙ ФАЗОВОЙ МАНИПУЛЯЦИИ

Патентообладатель(и): *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) (МАИ) (RU), Мартиросов Владимир Ервандович (RU), Алексеев Георгий Алексеевич (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2014140942

Приоритет изобретения **10 октября 2014 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **02 октября 2015 г.**

Срок действия патента истекает **10 октября 2034 г.**

Заместитель руководителя Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Л.Л. Кирий



Автор(ы): *Мартirosов Владимир Ервандович (RU), Алексеев
Георгий Алексеевич (RU)*



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2014140942/07, 10.10.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
10.10.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 10.10.2014

(45) Опубликовано: 27.10.2015 Бюл. № 30

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: SU 1663768 A1, 15.07.1991 . SU 1234956 A1, 30.05.1986 . US 6909331 B2, 21.06.2005 . ШАХГИЛЬДЯН В.В. и др. Системы фазовой автоподстройки частоты, Москва, "Связь", 1972, гл.1.3

Адрес для переписки:

125993, Москва, А-80, Волоколамское ш., 4,
МАИ, Патентный отдел

(72) Автор(ы):

Мартиросов Владимир Ервандович (RU),
Алексеев Георгий Алексеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) (МАИ) (RU),
Мартиросов Владимир Ервандович (RU),
Алексеев Георгий Алексеевич (RU)

R U 2 5 6 7 0 0 2 C 1

(54) **КВАЗИКОГЕРЕНТНЫЙ МОДУЛЯТОР СИГНАЛОВ БИНАРНОЙ ФАЗОВОЙ МАНИПУЛЯЦИИ**

(57) Формула изобретения

1. Квазикогерентный модулятор сигналов бинарной фазовой манипуляции, содержащий эталонный генератор, а также последовательно соединенные реверсивный счетчик, цифроаналоговый преобразователь, первый сумматор, подстраиваемый генератор, выход которого также является выходом устройства, первый фазовый детектор, второй вход которого соединен с выходом эталонного генератора, и коммутатор полярности, отличающийся тем, что с целью комплексного (одновременного) улучшения основных параметров квазикогерентного модулятора, а именно: расширения полос захвата и удержания синхронного режима работы, сокращения времени вхождения в синхронный режим работы, повышения точности и стабильности установка дискретов манипулируемой фазы при наличии дестабилизирующих факторов, воздействующих на коэффициент петлевого усиления устройства, в устройство введены последовательно соединенные фазовращатель на $\pi/2$, вход которого соединен с выходом подстраиваемого генератора, второй фазовый детектор, второй вход которого соединен с выходом эталонного генератора, второй компаратор напряжений, второй вход которого соединен с общей шиной, формирователь импульсов и линия временной задержки, выход которой соединен со счетным входом реверсивного счетчика, а также введены последовательно включенные первый компаратор напряжений, первый вход которого соединен с выходом первого фазового детектора, а второй вход подключен к общей шине, логическая схема

«ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ», второй вход которой соединен с выходом второго компаратора напряжений, а выход подключен к управляющему полярностью счета входу реверсивного счетчика, а также введены последовательно включенные блок установки и стабилизации петлевого усиления (БУСПУ), первый множитель сигналов, второй вход которого подключен к выходу коммутатора полярности сигнала, а выход, кроме того, подключен ко второму входу первого сумматора, и интегратор, выход которого подключен к третьему входу первого сумматора, а также введены последовательно соединенные первый масштабирующий делитель напряжения, на вход которого подается опорное напряжение цифроаналогового преобразователя, и второй множитель сигналов, выход которого подключен к четвертому входу первого сумматора и на второй вход которого поступает модулирующая фаза выходного сигнала устройства бинарная последовательность символов, равных по значению плюс или минус единица.

2. Квазикогерентный модулятор по п. 1, отличающийся тем, что блок установки и стабилизации петлевого усиления (БУСПУ) содержит последовательно соединенные первый блок возведения текущего значения напряжения во вторую степень, вход которого соединен с выходом первого фазового детектора, второй сумматор, блок возведения текущего значения напряжения в $\frac{1}{2}$ степень и соединенный по входу знаменателя дроби деления второй делитель напряжений, выход которого является выходом БУСПУ и второй вход которого, являющийся числителем дроби деления, подключен к выходу первого масштабирующего делителя напряжения, и, кроме того, содержит второй блок возведения текущего значения напряжения во вторую степень, вход которого соединен с выходом второго фазового детектора, а выход подключен ко второму входу второго сумматора.

RU 2567002 C1