



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013146569/08, 18.10.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.10.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 18.10.2013

(43) Дата публикации заявки: 27.04.2015 Бюл. № 12

(45) Опубликовано: 20.11.2015 Бюл. № 32

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2248097 C2, 10.03.2005. RU 2284668 C1, 27.09.2006. RU 2494550 C2, 27.09.2013. RU 2260917 C1, 20.09.2005. RU 2302696 C2, 10.07.2007. US 2007/0230620 A1, 04.10.2007.

Адрес для переписки:

109074, Москва, Китайгородский пр-д, 9,
ФГКВОУ ВПО Военная академия РВСН имени
Петра Великого МО РФ

(72) Автор(ы):

**Карпов Владимир Владимирович (RU),
Филатов Владимир Иванович (RU),
Макаров Дмитрий Владимирович (RU),
Окань Игор Николаевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

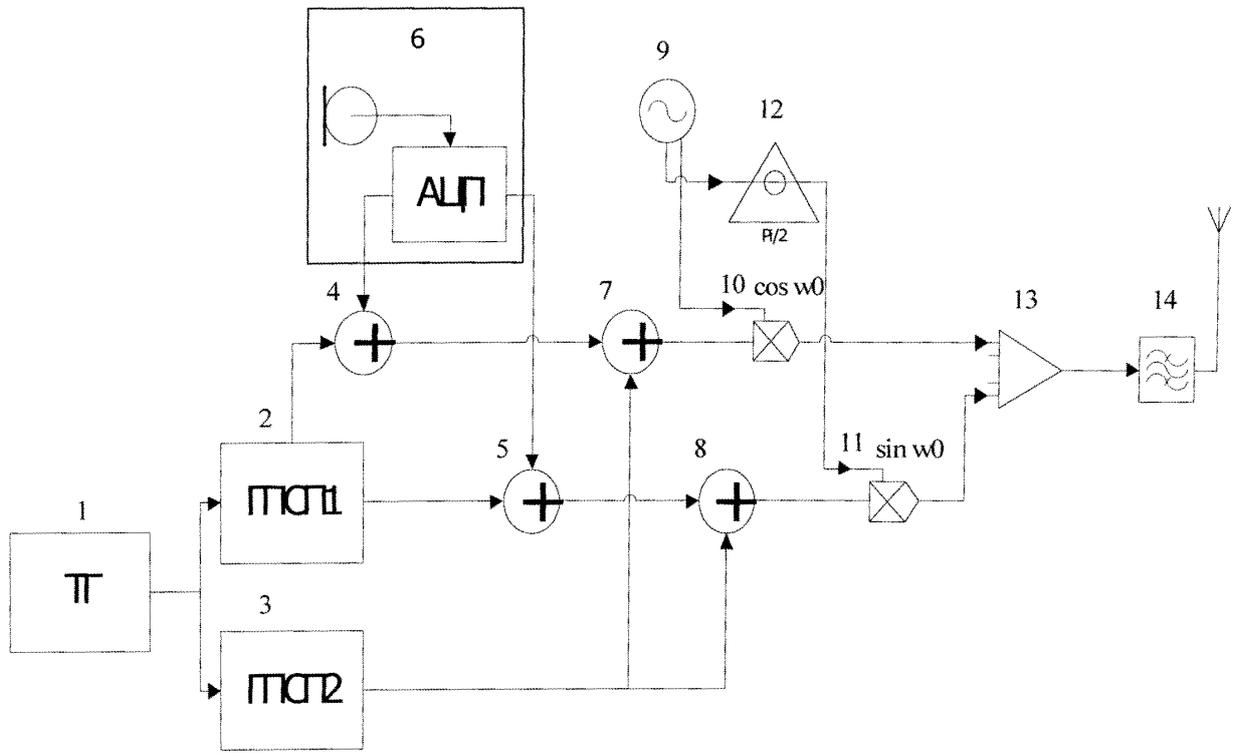
**Федеральное государственное казенное
военное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Военная академия Ракетных войск
стратегического назначения имени Петра
Великого МО РФ (RU)**

(54) МАЛОГАБАРИТНЫЙ ПЕРЕДАТЧИК ПОВЫШЕННОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СКРЫТНОСТИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области радиотехники и может быть использовано для организации работы скрытого радиоканала. Технический результат заключается в повышении энергетической скрытности. Малогабаритный передатчик повышенной энергетической скрытности состоит из тактового генератора (1), генератора линейной последовательности (2), трех сумматоров логического сложения по

модулю 2 (4, 5, 7), блока оцифровки речевой информации (6), генератора несущей частоты (9), двух перемножителей (10, 11), фазовращателя (12), алгебраического сумматора квадратурных каналов (13), полосового фильтра (14) и дополнительно введенных генератора линейной маскирующей псевдослучайной последовательности (3) и сумматора логического сложения по модулю 2 (8). 1 ил.



Фиг.1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
H04W 12/00 (2009.01)
H04B 5/06 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: 2013146569/08, 18.10.2013

(24) Effective date for property rights:
18.10.2013

Priority:

(22) Date of filing: 18.10.2013

(43) Application published: 27.04.2015 Bull. № 12

(45) Date of publication: 20.11.2015 Bull. № 32

Mail address:

109074, Moskva, Kitajgorodskij pr-d, 9, FGKVOU
VPO Voennaja akademija RVSN imeni Petra
Velikogo MO RF

(72) Inventor(s):

**Karpov Vladimir Vladimirovich (RU),
Filatov Vladimir Ivanovich (RU),
Makarov Dmitrij Vladimirovich (RU),
Okan' Igor Nikolaevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe kazennoe voennoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija Voennaja
akademija Raketnykh vojsk strategicheskogo
naznachenija imeni Petra Velikogo MO RF (RU)**

(54) MINIATURE HIGH-ENERGY STEALTHINESS TRANSMITTER

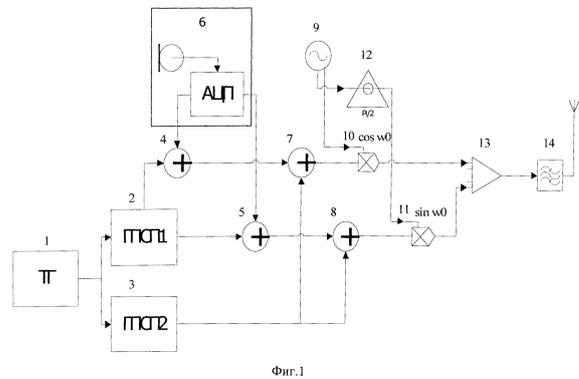
(57) Abstract:

FIELD: radio engineering, communication.

SUBSTANCE: miniature high-energy stealthiness transmitter consists of a clock generator (1), a linear sequence generator (2), three modulo 2 adders (4, 5, 7), a voice data digitising unit (6), a carrier-frequency generator (9), two multipliers (10, 11), a phase changer (12), a quadrature channel algebraic adder (13), a band-pass filter (14) and additionally includes a linear masking pseudo-random sequence generator (3) and a modulo 2 adder (8).

EFFECT: high energy stealthiness.

1 dwg



RU 2 568 288 C 2

RU 2 568 288 C 2

Изобретение относится к области радиотехники и может быть использовано для организации скрытого канала радиосвязи со специальными требованиями.

Известен своим схожим практическим использованием передатчик сложных шумоподобных сигналов, обладающий высокой помехоустойчивостью, широким диапазоном частоты сигнала, хорошими корреляционными свойствами и достаточно высокой энергетической скрытностью.

Недостатками данных устройств являются отсутствие реализации борьбы с многолучевостью и высокая информационная избыточность при передаче [1].

Наиболее близким по технической сущности является передатчик, основанный на использовании стандарта радиосвязи IS-95, принцип работы которого основан на формировании линейного шумоподобного сигнала маскирующего сигнала гребенчатой структуры, в окнах которого передается полезная информация [2].

Применение подобных устройств ограничивается сложностью в синхронизации работы приемника и передатчика.

Задачей изобретения является создание передатчика повышенной энергетической скрытности, который будет способен скрытно функционировать от средств радиоэлектронной разведки.

Требуемый технический результат достигается тем, что наряду со стандартными элементами аналогов в его конструкцию вводятся дополнительные генератор линейной маскирующей псевдослучайной последовательности и сумматор логического сложения по модулю 2.

Сущность изобретения поясняется чертежом, где на фиг.1 представлен возможный вариант построения данного передатчика, который в себе содержит:

- 1 - тактовый генератор;
- 2 - генератор линейной псевдослучайной последовательности 1;
- 3 - генератор линейной псевдослучайной последовательности 2;
- 4 - сумматор логического сложения по модулю 2;
- 5 - сумматор логического сложения по модулю 2;
- 6 - блок оцифровки речевой информации;
- 7 - сумматор логического сложения по модулю 2;
- 8 - сумматор логического сложения по модулю 2;
- 9 - генератор несущей частоты;
- 10 - перемножитель 1;
- 11 - перемножитель 2;
- 12 - фазовращатель;
- 13 - алгебраический сумматор последовательности;
- 14 - полосовой фильтр.

Малогобаритный передатчик повышенной энергетической скрытности работает следующим образом: с блока 1 подается тактовый импульс одновременно на два регистра (блок 2 и 3). В этих регистрах содержатся ортогональные линейные псевдослучайные последовательности (например, m-последовательности). Тактовый импульс дает команду регистрам на последовательную выдачу записанных в них значений последовательно и синхронно. С блока 2 при этом параллельно производится выдача смещенного значений к блоку 4 и несмещенного к блоку 5 соответственно (оба - сумматоры по модулю 2). С блока 6 (блок оцифровки речевой информации) в тоже время информационный сигнал в цифровом виде подается параллельно на блоки 4 и 5, таким образом осуществляется первичная модуляция информации с последовательностью (блок 5) и ее смещенным значением (блок 4). Модулированные

значения подаются на блоки 7 и 8 (сумматоры по модулю 2). Здесь происходит вторая модуляция сигналов суммированием со значениями блока 3. Модулированные значения с блоков 7 и 8 подаются на перемножители (блоки 10 и 11). В этих блоках происходит амплитудная модуляция произведением на косинусоидный (блок 10) и синусоидный сигналы (блок 11) соответственно. Косинусоида получена в блоке 9 (генератор несущей частоты), а синусоида - ортогональным преобразованием косинусоиды в блоке 12 (фазовращатель на 180°). Полученные сложные сигналы с блоков 10 и 11 подаются на сумматор (блок 13), после чего сумма проходит полосовой фильтр (блок 14) и подается на нагруженную антенну.

Источники информации

1. Тузов Г.И., Сивов В.А, Прытков В.И., Урядников Ю.Ф., Дергачев Ю.А., Сулейманов А.А. Помехозащищенность радиосистем со сложными сигналами. - М.: Радио и связь, 1985, 69 с.

2. Стандарт IS-95. <http://telecommun.ru/lektcii/10-15> с.

Формула изобретения

Малогобаритный передатчик повышенной энергетической скрытности, состоящий из тактового генератора, блок 1, генератора линейной последовательности, блок 2, трех сумматоров логического сложения по модулю 2, блоки 4, 5, 7, блока оцифровки речевой информации, блок 6, генератора несущей частоты, блок 9, двух перемножителей, блоки 10, 11, фазовращателя, блок 12, алгебраического сумматора квадратурных каналов, блок 13, и полосового фильтра, блок 14, отличающийся тем, что в него введен дополнительный генератор линейной маскирующей псевдослучайной последовательности, блок 3, и дополнительный сумматор логического сложения по модулю 2, блок 8, причем тактовый генератор, блок 1, соединен с генераторами линейной последовательности, блоки 2 и 3, генератор линейной последовательности, блок 2, соединен с сумматорами логического сложения по модулю 2, блоки 4 и 5, в свою очередь блок оцифровки речевой информации, блок 6, также соединен с сумматорами логического сложения по модулю 2, блоки 4 и 5, сумматоры логического сложения по модулю 2, блоки 4 и 7, и сумматоры логического сложения по модулю 2, блоки 5 и 8, соединены между собой, в свою очередь генератор линейной маскирующей псевдослучайной последовательности, блок 3, соединен с сумматорами логического сложения по модулю 2, блоки 7 и 8, а сумматор по модулю 2, блок 7, и сумматор по модулю 2, блок 8, соединены с перемножителями, блоки 10 и 11, соответственно, также перемножитель, блок 10, соединен с генератором несущей частоты, блок 9, который соединен с фазовращателем, блок 12, в свою очередь фазовращатель, блок 12, соединен с перемножителем, блок 11, а перемножители, блоки 10 и 11, соединены с алгебраическим сумматором квадратурных каналов, блок 13, который в свою очередь соединен с полосовым фильтром, блок 14.