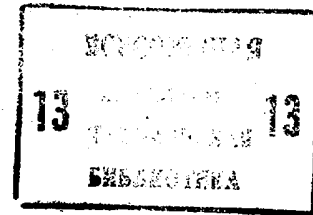




4(51) Н 03 В 19/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3707744/24-09

(22) 07.03.84

(46) 07.06.85. Вул. № 21

(72) Ю.Я.Гончаренко, Ю.Д.Данилов,
С.И.Кутовий, В.В.Маренков
и С.В.Перепечай

(71) Львовский ордена Ленина поли-
технический институт им. Ленинско-
го комсомола

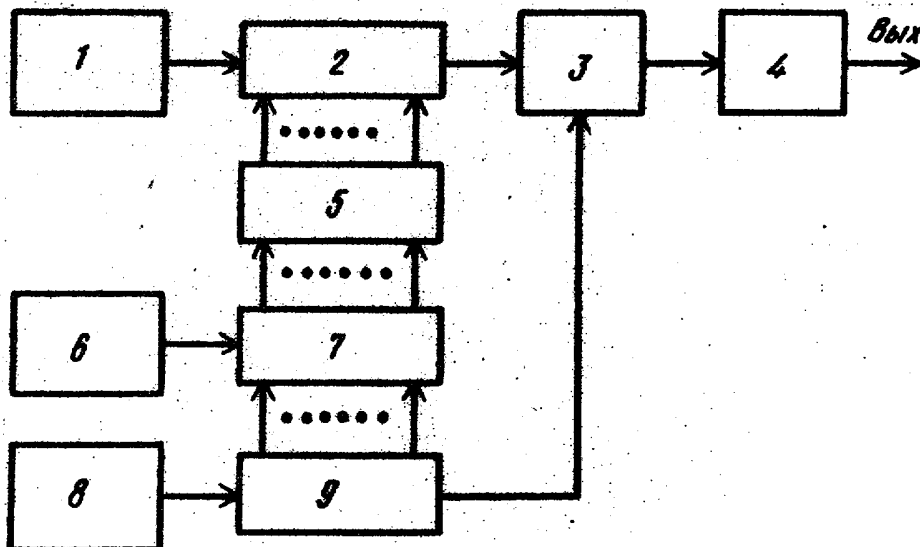
(53) 621.373.42(088.8)

(56) Патент США № 3657657,
кл. 328/14 (Н 03 В 19/00), 1972.

Rolf-Dieter Klein, Digitaler
sinusgenerator mit Festwertspei-
cher, - "Elektronik", 1976, № 3,
p. 72-76 (прототип).

(54) (57) ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ ИНФРА-
НИЗКИХ ЧАСТОТ, содержащий последо-
вательно соединенные перестраивае-

мый генератор импульсов и реверсив-
ный счетчик, а также последователь-
но соединенные блок постоянной па-
мяти, цифроаналоговый преобразова-
тель, опорный вход которого подклю-
чен к выходу источника опорного на-
пряжения, переключатель полярности,
управляющий вход которого подклю-
чен к выходу старшего разряда реверсив-
ного счетчика, и фильтр нижних час-
тот, отличающийся тем,
что, с целью уменьшения нелинейных
искажений, в него введены последо-
вательно соединенные генератор так-
товых импульсов и регистр сдвига,
информационные входы которого под-
ключены к соответствующим поразряд-
ным выходам реверсивного счетчика,
а выходы - к соответствующим входам
блока постоянной памяти.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1160522 A

Изобретение относится к измерительной технике и может использоваться в цифровой измерительной аппаратуре различного назначения.

Целью изобретения является уменьшение нелинейных искажений.

На фиг. 1 представлена структурная электрическая схема генератора сигналов инфранизких частот; на фиг. 2 и 3 - временные диаграммы работы генератора сигналов инфранизких частот при формировании сигнала частотой ω и частотой $\frac{\omega}{5}$.

Генератор сигналов инфранизких частот содержит источник 1 опорного напряжения, цифроаналоговый преобразователь 2, переключатель 3 полярности, фильтр 4 нижних частот, блок 5 постоянной памяти, генератор 6 тактовых импульсов, регистр 7 сдвига, перестраиваемый генератор 8 импульсов, реверсивный счетчик 9.

Генератор сигналов инфранизких частот работает следующим образом.

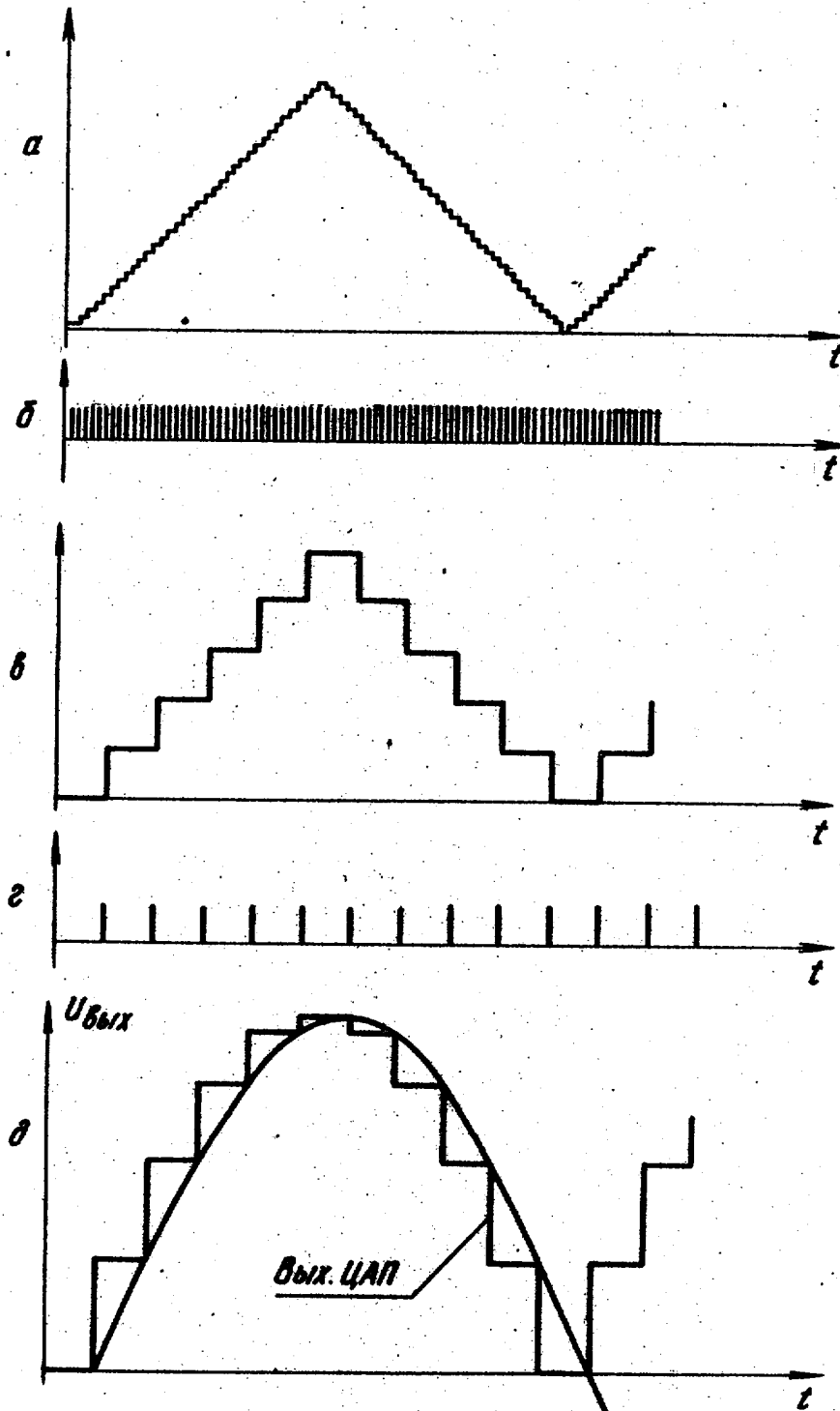
Импульсы с выхода перестраиваемого генератора 8 импульсов (фиг. 2б) поступают на вход реверсивного счетчика 9, код которого изменяется по линейно-возрастающему закону (фиг. 2а). При переполнении реверсивного счетчика 9 включается реверс и код линейно падает. При коде, равном нулю, включается прямой счет, заносится единица в старший разряд реверсивного счетчика 9, и процесс повторяется. Единица в старшем разряде реверсивного счетчик 9 поступает на управляющий вход переключателя 3 полярности. На его выходе формируется отрицательная полуволна сигнала.

Импульсы генератора 6 (фиг. 2г) стробируют запись кода реверсивного счетчика 9 в регистр 7 сдвига (фиг. 2в). Таким образом, на входы

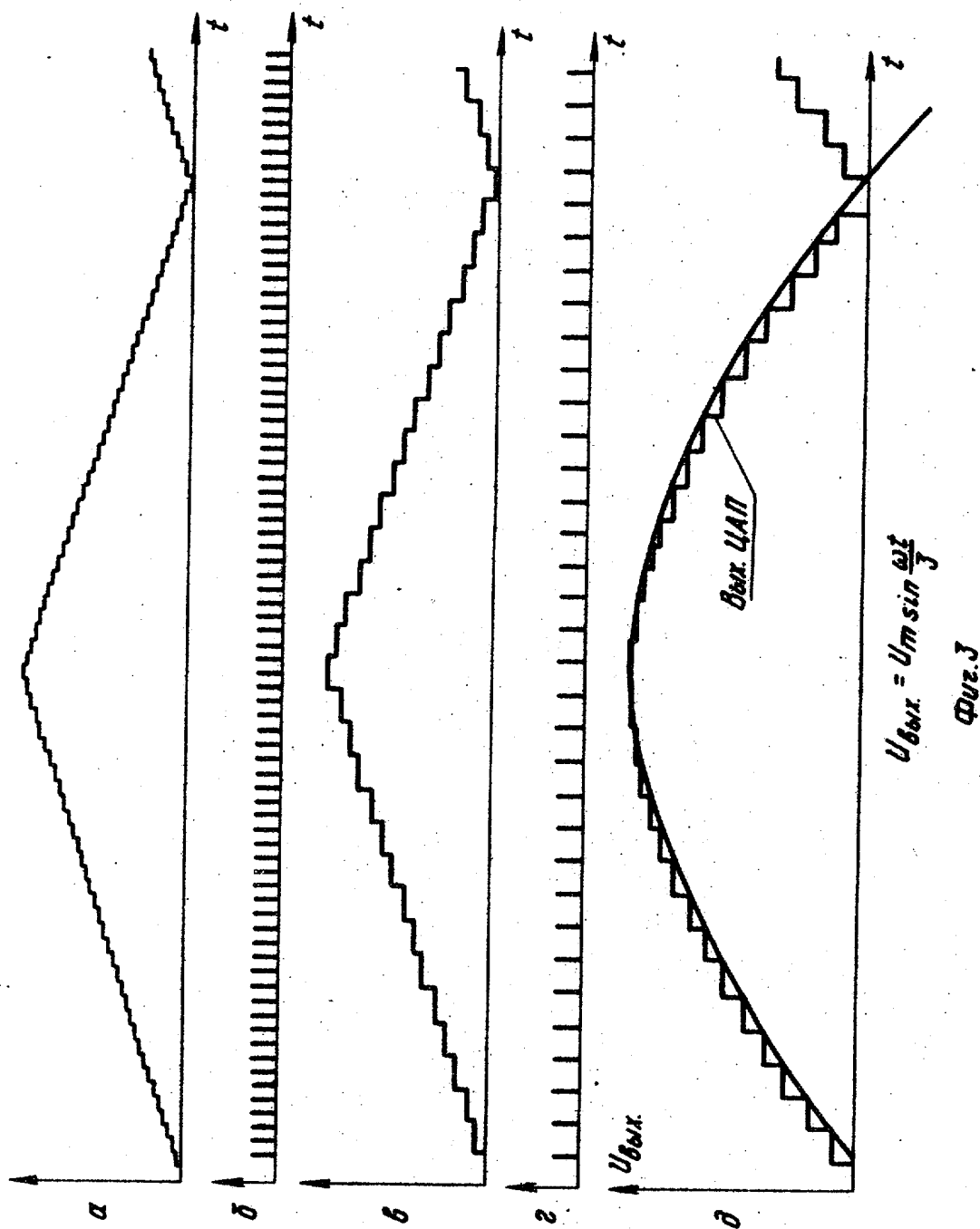
блока 5 постоянной памяти поступает код реверсивного счетчика 9 с частотой тактовых импульсов генератора 6. Код реверсивного счетчика 9 является адресным кодом для блока 5 постоянной памяти. С приходом адресного кода на выходе блока 5 постоянной памяти появляется код формируемого сигнала. Этот код поступает на информационные входы цифроаналогового преобразователя 2. На выходе цифроаналогового преобразователя 2 формируется однополярная ступенчатая аппроксимация сигнала (фиг. 2д). Двухполярная ступенчатая аппроксимация с выхода переключателя 3 полярности поступает на фильтр 4 нижних частот (фиг. 2д).

В данном генераторе сигналов инфранизких частот длительность ступеней аппроксимации постоянна, а их количество зависит от периода формируемого сигнала (фиг. 3а). Такое построение генератора сигналов инфранизких частот обеспечивает неизменную глубину фильтрации при изменении периода формируемого сигнала, что в свою очередь не требует большого количества ступеней аппроксимации на период формируемого сигнала а значит и цифроаналоговых преобразователей с высоким быстродействием.

Из расчетов установлено, что коэффициент нелинейных искажений в предложенном устройстве уменьшается с понижением частоты за счет увеличения количества ступеней аппроксимации, что позволяет осуществить формирование сигналов в широком диапазоне частот с высокой точностью без использования более скоростных цифроаналоговых преобразователей и перестраиваемых фильтров нижних частот.



$U_{\text{вых}} = U_m \cdot \sin \omega t$
 Фиг. 2



Составитель Н.Матвиенко

Редактор П.Коссей

Техред Т.Фанта

Корректор М.Розман

Заказ 3840/52

Тираж 872

Подписное

ВНИИПИ 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