



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 3969652/24-63
(22) 29.10.85
(46) 23.03.90. Бюл. № 11
(71) Азербайджанский институт нефти
и химии им. М.Азизбекова
(72) Т.М.Алиев и А.М.Шекиханов
(53) 621.317.757(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 834583, кл. G 01 R 23/16, 1979.
Авторское свидетельство СССР
№ 480993, кл. G 01 R 23/16, 1973.
(54) АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА
(57) Изобретение относится к радио-
измерительной технике и может быть
использовано при создании устройств
спектрального анализа. Цель изобре-
тения - упрощение смены используемой

2

системы ортогональных функций. Это
достигается благодаря применению
управляемых генератором ортогональных
функций и соответствующих им весовой
функции, усилителя с управляемым ко-
эффициентом передачи, электронного
ключа, интегратора, умножителей и
блока памяти, фиксирующего определя-
емое значение спектрального коэффи-
циента. Для синхронизации работы бло-
ков используется блок управления,
по управляющим сигналам которого ге-
нераторы изменяют вид формируемых
функций, а усилитель - значение ко-
эффициента передачи, кроме того, фор-
мируется длительность итерации, сос-
тоящей из двух тактов. 3 ил.

Изобретение относится к радиоиз-
мерительной технике и может быть ис-
пользовано при создании устройств
спектрального анализа.

Цель изобретения - упрощение смены
используемой системы ортогональных
функций.

На фиг.1 представлена структурная
электрическая схема анализатора спек-
тра; на фиг.2 - блок управления; на
фиг.3 - временные диаграммы.

Анализатор спектра содержит комму-
татор 1, масштабирующий блок 2, пер-
вый и второй умножители 3 и 4, ге-
нератор 5 ортогональных функций (ГOF),
усилитель 6 с управляемым коэффици-
ентом передачи (УУКП), блок 7 управ-
ления, электронный ключ 8, интегра-
тор 9 и блок 10 памяти.

Масштабирующий блок 2 содержит
третий умножитель 11 и генератор 12
весовой функции.

Блок 7 управления содержит управ-
ляемый генератор 13, первый и второй
триггеры 14 и 15, первый и второй
элементы И 16 и 17, дешифратор 18 и
счетчик 19.

Электронный ключ 8 содержит пер-
вый и второй управляемые ключи 20
и 21.

Анализатор спектра работает сле-
дующим образом.

Анализируемый сигнал поступает
на третий вход коммутатора 1 (фиг.1).
Блок 7 управления, одна из возможных
реализаций которого приведена на
фиг.2, по сигналу "Пуск" (фиг.3а),
например нажатие кнопки, вырабатыва-
ет в течение фиксированного интерва-

ла времени (фиг.3б), который определяется начальной установкой счетчика 19 и кодом дешифратора 18 (фиг.2), на первом выходе тактовые импульсы (фиг.3б), которые поступают на объединенные первые входы масштабирующего блока 2 и ГФ 5, на втором выходе - управляющее напряжение, которое поступает на второй вход УУКП 6, при этом он изменяет значение коэффициента передачи; на третьем и четвертом выходах соответственно - меандр (фиг.3г,д) и сдвинутый на полпериода меандр (фиг.3е), которые поступают на соответствующие входы (первый и второй) электронного ключа 8, т.е. на вторые входы первого и второго управляемых ключей 20 и 21, при этом сигнал с четвертого выхода блока 7 управления поступает на объединенные вторые входы коммутатора 1 и блока 10 памяти. При этом сигнал с выхода блока 10 памяти через первый умножитель 3, коммутатор 1, масштабирующий блок 2, второй умножитель 4, УУКП 6 и первый управляемый ключ 20 поступает на первый (вычитающий) вход интегратора 9, что соответствует интервалу Δ на фиг.3ж. В этом случае сигналы на выходах интегратора 9 и блока 10 памяти соответственно имеют вид, показанный на фиг.3к и фиг.3л, при этом считается, что в блоке 10 памяти хранится сигнал с уровнем x_0 . Во время следующего такта, который формирует управляемый генератор 13, что соответствует интервалу Δ на фиг.3ж, анализируемый сигнал через коммутатор 1, масштабирующий блок 2, второй умножитель 4, УУКП 6 и второй управляемый ключ 21 поступает на второй вход (суммирующий) интегратора 9, при этом блок 10 памяти запоминает изменяющийся сигнал на выходе интегратора 9 (фиг.3к,л). Затем цикл (итерация), состоящий из двух тактов, повторяется.

По сигналу, поступающему с первого выхода блока 7 управления, ГФ 5 и генератор 12 весовой функции соответственно формируют ортогональную и весовую функции. Вид конкретной ортогональной функции (фиг.3з) определяется кодом, который поступает на управляющий вход анализатора спектра, т.е. на второй вход ГФ 5, который формирует ту или иную систему ортогональных функций, в соответствии с ко-

торой устанавливается вид весовой функции, которую формирует генератор 12 весовой функции.

УУКП 6 изменяет свой коэффициент передачи под действием сигнала, который поступает с второго выхода блока 7 управления. Это способствует более быстрой сходимости получаемого на выходе блока 10 памяти результата к искомому значению спектрального коэффициента, т.е. к окончанию переходного процесса и установившегося значения сигнала на выходе блока 10 памяти.

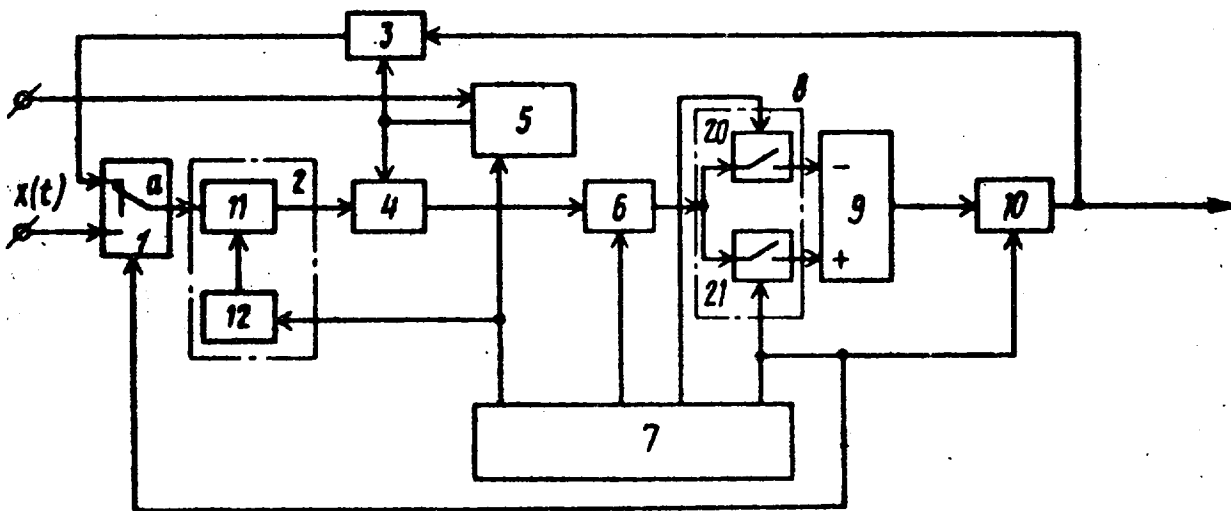
В блоке 7 управления (фиг.2) по фронту сигнала "Пуск" первый триггер 14 формирует сигнал с уровнем логической "1", который поступает на управляемый генератор 13, первый и второй элементы И 16 и 17, при этом управляемый генератор 13 формирует тактовые импульсы (фиг.3б), которые поступают на первый выход блока 7 управления и на вход второго триггера 15, с прямого и инверсного выходов которого сигналы соответственно поступают на соответствующие входы второго и первого элементов И 17 и 16, которые формируют сигналы (фиг.3е, д), соответственно поступающие на четвертый и третий выходы блока 7 управления. По фронту сигнала "Пуск" счетчик 19 устанавливает свое начальное значение, а по фронту сигналов, которые поступают с прямого выхода второго триггера 15, осуществляет вычитание из установленного начального значения. По фронту сигнала, который поступает с выхода дешифратора 18, первый триггер 14 формирует на выходе сигнал с уровнем логического "0".

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

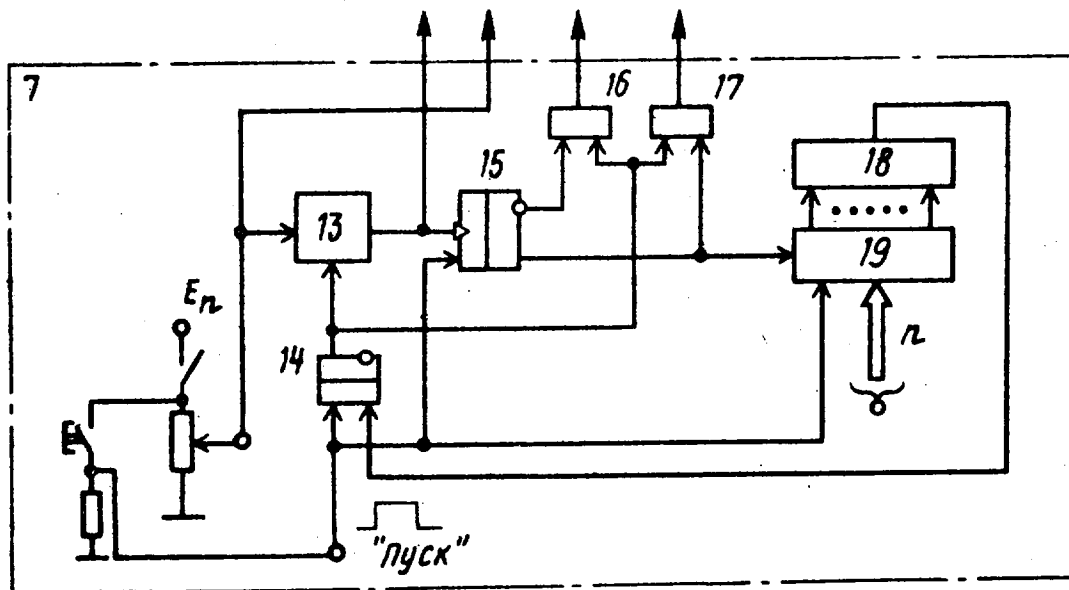
Анализатор спектра, содержащий масштабирующий блок, генератор ортогональных функций, электронный ключ и интегратор, отличающийся тем, что, с целью упрощения смены используемой системы ортогональных функций, введены последовательно соединенные блок памяти, первый умножитель и коммутатор, последовательно соединенные второй умножитель и усилитель с управляемым коэффициентом передачи и блок управления, первый, второй, третий и четвертый выходы которого соответственно соединены с объединенными первыми входами масшта-

бирующего блока и генератора ортогональных функций, с вторым входом усилителя с управляемым коэффициентом передачи, с первым и вторым входами электронного ключа, третий вход, первый и второй выходы которого соответственно соединены с выходом усилителя с управляемым коэффициентом передачи, с соответствующими входами интегратора, выход которого соединен с первым входом блока памяти, второй вход которого объединен с вторыми входами электронного ключа и коммутатора, выход последнего соединен с вторым входом масштабирующего блока, выход которого соединен с первым входом второго умножителя, второй вход

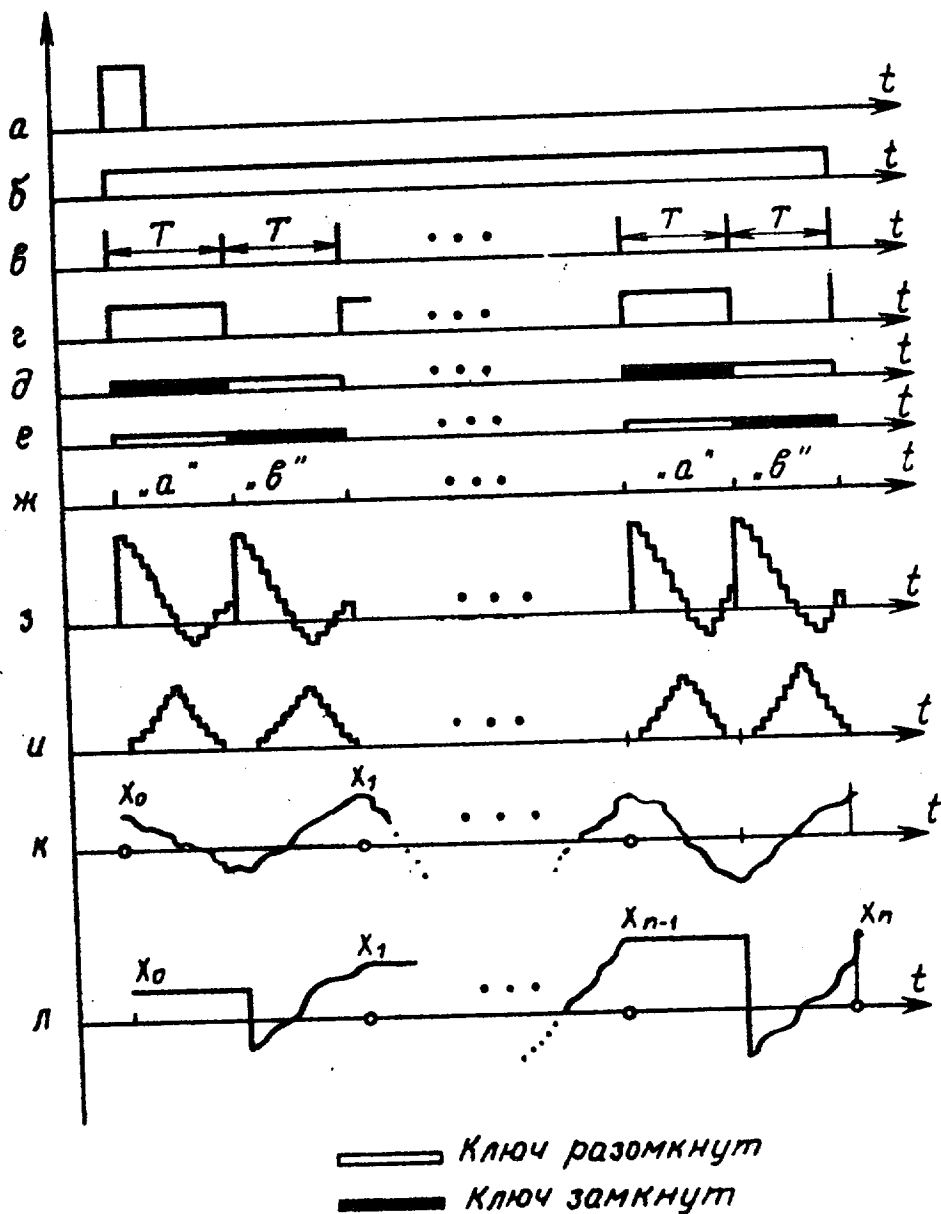
которого объединен с соответствующим входом первого умножителя и соединен с выходом генератора ортогональных функций, второй вход которого является управляющим входом анализатора спектра, сигнальным входом и выходом которого соответственно являются третий вход коммутатора и выход блока памяти, при этом масштабирующий блок выполнен в виде последовательно соединенных генератора весовой функции и третьего умножителя, второй вход и выход которого соответственно являются вторым входом и выходом масштабирующего блока, первым входом которого является вход генератора весовой функции.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор В.Бугренкова Заказ 327	Составитель А.Яврумов Техред Л.Сердюкова Тираж 553	Корректор И.Муска Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		
Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101		