



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —
(22) Заявлено 29.11.78 (21) 2692991/18-10
с присоединением заявки № —
(23) Приоритет —
Опубликовано 15.10.80, Бюллетень № 38
Дата опубликования описания 18.10.80

(11) 771709

(51) М. Кл.³

G 10 L 1/00

(53) УДК 681.142.
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

К.П.Майстренко и А.А.Тышко

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ

1

Изобретение относится к области приборостроения и может быть использовано, например, при анализе, синтезе и распознавании речи, при синтезировании шумов и музыки.

Известно устройство для распознавания речевых сигналов, в котором микрофон через блок управления соединен с блоком принятия решений, блоком памяти, блоком обработки отфильтрованных сигналов, блоком цифровой фильтрации и преобразователем "аналог-код" [1].

К недостаткам этого устройства можно отнести его сложность и сравнительно низкую надежность.

Из известных технических решений наиболее близко к описываемому устройству для обработки звуковых сигналов, состоящее из анализатора, содержащего блок задания спектральной функции исходного сигнала, фильтры-детекторы которого соединены со входом сумматора анализатора через отдельные ключи анализатора, управляющие входы которых соединены с выходами коммутатора анализатора, и из синтезатора, содержащего другие фильтры-детекторы, выходы которых через управляемые аттенюаторы соеди-

2

нены с входом сумматора синтезатора, а входы - с выходом сумматора анализатора через другие ключи синтезатора, управляющие входы которых подключены к выходам коммутатора синтезатора, а также блок управления, два выхода которого соединены с управляющими входами двух коммутаторов, два входа соединены с соответствующими выходами этих же коммутаторов, а третий вход соединен с выходом генератора тактовых импульсов [2].

Недостаток этого устройства состоит в сравнительно узких функциональных возможностях устройства.

Целью изобретения является расширение функциональных возможностей устройства.

Поставленная цель достигается за счет снабжения устройства блоком программирования, один выход которого соединен с четвертым входом блока управления, а остальные выходы - с соответствующими входами коммутатора синтезатора.

На чертеже изображена структурная схема описываемого устройства.

Устройство содержит блок задания спектральной функции входного сигнала 1, выходы которого подключены к

5

10

15

20

25

30

ключам 2 анализатора, к управляющим входам которых подключены соответствующие выходы коммутатора 3, выходы ключей 2 подсоединены ко входу сумматора 4 анализатора. Выход сумматора 4 подключен на входы ключей 5 синтезатора, управляющие входы которых соединены с соответствующими выходами коммутаторов 6 синтезатора, а выходы ключей 5 соединены с соответствующими ячейками фильтров-детекторов 7 синтезатора, выход ячеек подключен ко входу сумматора 8 синтезатора, входы блока программирования 9 подключены к соответствующим выходам коммутатора 6, а выход соединен с блоком управления 10, на второй вход которого подключен выход генератора тактовых импульсов 11, на 3-й и 4-й входы блока управления 10, подключены соответственно выходы последних ячеек коммутаторов, в качестве которых могут быть использованы кольцевые счетчики.

Устройство работает следующим образом. На коммутатор 6 синтезатора поступают тактовые импульсы генератора 11 через блок управления 10, при этом поочередно открываются ключи 5, подсоединяя выход сумматора 4 к управляющим входам ячеек 7 синтезатора.

Разрешающий импульс с выходов коммутатора 6 последовательно поступает на входы клавиатуры блока программирования 9 и, если нажата клавиша, импульс с номером, соответствующим номеру клавиши, поступает на вход блока управления и разрешает поступление тактовых импульсов на коммутатор 3. Далее коммутаторы работают синхронно, при этом осуществляется перенос по точкам огибающей спектра с блока 1 в блок 7. Поскольку число ячеек блока 1 намного меньше, чем в блоке 7, то, как правило, опрос коммутатора 3 заканчивается раньше, чем коммутатора 6, и импульс с выхода последней ячейки коммутатора 3 отключает подачу тактовых импульсов на его вход. Цикл опроса коммутатора 3 продолжается до появления импульса в его последней ячейке. Новый цикл переноса спектральной огибающей из блока 1 в блок 7 начинается лишь после досчета каждого коммутатора до первоначального состояния, что гарантирует однократность переноса огибающей спектра за один цикл. Если клавиши блока 9 не нажаты, на выходе синтезатора напряжение отсутствует. При одновременном нажатии двух клавиш синтезируется сигнал с основной частотой, соответствующей клавише с меньшим номером. Если входным сигналом служит нестабильный на частоте сигнал, например, голос челове-

ка, и в качестве первичного преобразователя используется параллельный анализатор с логарифмической шкалой частоты, то для целей получения нормализованной спектральной функции

5 входного сигнала, пригодной для восстановления синтезатором в выбранной полосе частот, опрос ячеек анализатора входного сигнала осуществляется с последовательной записью огибающей спектра в элементы аналоговой памяти, например, конденсаторы, начиная с первого превышения порогового уровня сигнала сумматора анализатора, что соответствует первой гармонике входного сигнала. Опрос ячеек промежуточной аналоговой памяти производится, начиная с первой при получении импульса на выходе клавиатуры. Описанное устройство позволяет создавать, например, одnogолосые

20 синтезаторы, воспроизводящие произвольный входной сигнал в широком частотном диапазоне.

25 Формула изобретения

Устройство для обработки звуковых сигналов, состоящее из анализатора, содержащего блок задания спектральной функции исходного сигнала, фильтры-детекторы которого соединены со входом сумматора анализатора через отдельные ключи анализатора, управляющие входы которых соединены с выходами коммутатора анализатора, из синтезатора, содержащего другие фильтры-детекторы, выходы которых через управляемые аттенюаторы соединены с входом сумматора синтезатора, а входы с выходом сумматора анализатора через другие ключи синтезатора, управляющие входы которых подключены к выходам коммутатора синтезатора, а также блок управления, два выхода которого соединены с управляющими входами двух коммутаторов, два входа соединены с соответствующими выходами этих же коммутаторов, а третий вход соединен с выходом генератора тактовых импульсов, отличающееся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей устройства, оно снабжено блоком программирования, один выход которого соединен с четвертым входом блока управления, а остальные выходы - с соответствующими

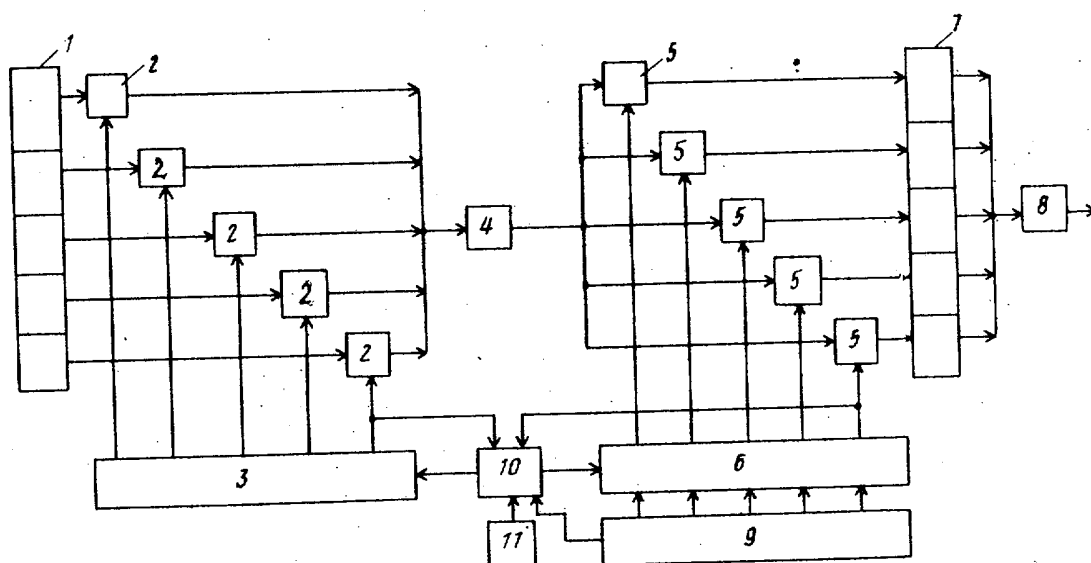
55 входами коммутатора синтезатора.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 441585, кл. G 10 L 1/02, 1974.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2509519/18-10, кл. G 10 L 1/00, 1978 (прототип).



Составитель В.Мусаэлян
 Редактор Е.Абрамова Техред А.Щепанская Корректор С.Шекмар
 Заказ 6704/63 Тираж 428 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