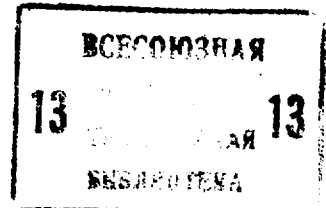




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

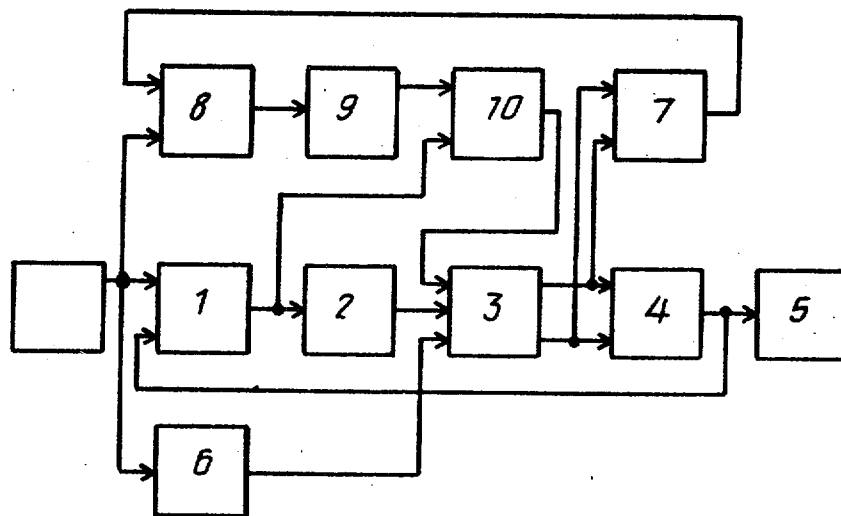
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3915480/24-09
- (22) 24.06.85
- (46) 15.11.86. Бюл. № 42
- (71) Минский радиотехнический институт
- (72) А.В. Коломенцев, Л.С. Мадорский и А.Ю. Мухин
- (53) 621.375.026 (088.8)
- (56) Авторское свидетельство СССР № 1020974, кл. Н 03 F 3/217, 1983.

(54) КЛЮЧЕВОЙ УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ
 (57) Изобретение относится к радиотехнике. Цель изобретения - повышение КПД. Устр-во содержит входной сумматор-интегратор 1, два пороговых элемента 2 и 6, двухтактный выходной каскад 4, нагрузку 5, элемент ИЛИ 7, коммутатор 8, фильтр нижних частот (ФНЧ) 9, компаратор (К) 10 и распределитель импульсов (РИ) 3, образованный из инвертора и двух каналов,

состоящих каждый из двух инверторов, элемента ИЛИ, элемента И и RS-триггера. При достижении напряжения на выходе ФНЧ 9 порога срабатывания К 10 на выходе К 10 устанавливается высокий уровень сигнала, который через РИ 3 воздействует на двухтактный выходной каскад 4, формируя на его выходе также высокий уровень сигнала. С этого момента напряжение на выходе входного сумматора-интегратора 1 начинает уменьшаться и на выходе К 10 устанавливается низкий уровень. Цель достигается введением порогового элемента 6, элемента ИЛИ 7, коммутатора 8, ФНЧ 9 и К 10, с помощью которых период коммутации определяется только коэф. передачи ФНЧ 9 и входного сумматора-интегратора 1 и не зависит от уровня входного сигнала. Дан пример выполнения РИ 3. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



фиг.1

Изобретение относится к радиотехнике и может быть использовано в усилителях мощности низкой частоты или в импульсных регуляторах напряжения.

Цель изобретения - повышение КПД.

На фиг. 1 и 2 представлены функциональные электрические схемы ключевого усилителя мощности и распределителя импульсов.

Ключевой усилитель мощности содержит входной сумматор-интегратор 1, первый пороговый элемент 2, распределитель 3 импульсов, двухтактный выходной каскад 4, нагрузку 5, второй пороговый элемент 6, элемент ИЛИ 7, коммутатор 8, фильтр 9 нижних частот, компаратор 10, первый инвертор 11, дополнительный элемент ИЛИ 12, второй инвертор 13, элемент И 14, RS-триггер 15, дополнительный инвертор 16.

Ключевой усилитель мощности работает следующим образом.

Входной сигнал с выхода источника поступает на первый вход входного сумматора-интегратора 1, на выходе которого формируется напряжение, пропорциональное проинтегрированному суммирующему (входной и выходной сигналы) сигналу. При достижении входным сигналом нулевого уровня на выходе первого порогового элемента 2 устанавливается высокий уровень, который переключает первый вход распределителя 3 импульсов, при этом на выходе двухтактного выходного каскада 4 устанавливается нулевое напряжение.

С увеличением напряжения на выходе входного сумматора-интегратора 1 на первом входе распределителя 3 импульсов устанавливается низкий уровень, при этом выходное напряжение коммутатора 8 становится равным входному. На выходе фильтра 9 нижних частот напряжение, пропорциональное среднему значению широтно-импульсного сигнала, начинает увеличиваться. При достижении напряжения на выходе фильтра 9 нижних частот порога срабатывания компаратора 10 на выходе компаратора 10 устанавливается высокий уровень сигнала, который, воздействуя через распределитель 3 импульсов на вход двухтактного выходного каскада 4, формирует на его выходе также высокий уровень сигнала.

С этого момента напряжение на выходе входного сумматора-интегратора 1 начинает уменьшаться. На выходе компаратора 10 устанавливается низкий уровень. Далее работа ключевого усилителя мощности происходит аналогичным образом. Таким образом, период коммутации определяется только коэффициентами передачи фильтра 9 нижних частот и входного сумматора-интегратора 1 и не зависит от уровня входного сигнала, тем самым повышается КПД ключевого усилителя мощности.

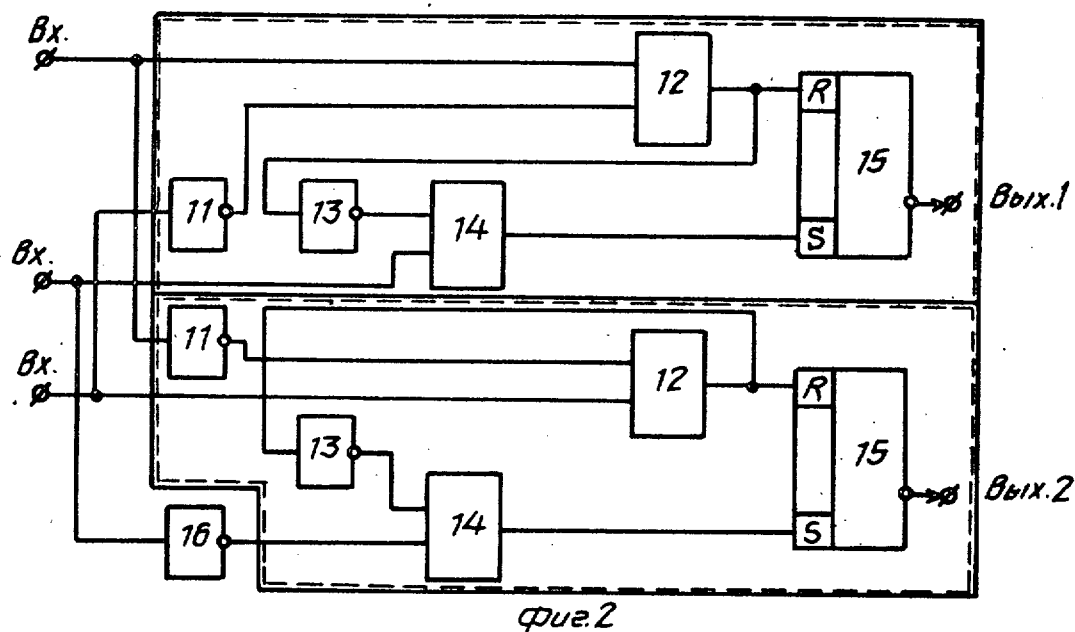
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Ключевой усилитель мощности, содержащий последовательно соединенные входной сумматор-интегратор, первый пороговый элемент, распределитель импульсов и двухтактный выходной каскад, второй вход входного сумматора-интегратора подключен к выходу двухтактного выходного каскада, отличающийся тем, что, с целью повышения КПД, в него дополнительно введены второй пороговый элемент, элемент ИЛИ, последовательно соединенные коммутатор, фильтр нижних частот и компаратор, выход которого подключен к второму входу распределителя импульсов, вход входного сумматора-интегратора подключен через второй пороговый элемент к третьему входу распределителя импульсов, выходы которого через элемент ИЛИ соединены с первым входом коммутатора, второй вход которого соединен с входом входного сумматора-интегратора, выход которого соединен с вторым входом компаратора.

2. Усилитель по п.1, отличающийся тем, что распределитель импульсов выполнен на дополнительном инверторе и двух идентичных каналах, каждый из которых содержит последовательно соединенные первый инвертор, дополнительный элемент ИЛИ, второй инвертор, элемент И и RS-триггер, при этом вход первого инвертора одного канала и второй вход дополнительного элемента ИЛИ другого канала являются третьим входом распределителя импульсов, второй вход дополнительного элемента ИЛИ одного канала и вход первого инвертора другого канала являются первым входом распределителя импульсов, второй вход элемента И одного канала соединен с

входом дополнительного инвертора и является вторым входом распределителя импульсов, выход дополнительного инвертора подключен к второму входу

элемента И другого канала, причем выходы RS-триггеров являются соответствующими выходами распределителя импульсов.



Редактор А. Гулько

Составитель С. Миронов
Техред М. Ходанич

Корректор И. Муска

Заказ 6252/56

Тираж 816

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4