



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 785777

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 13.04.78 (21) 2614849/18-21 (51) М. Кл.<sup>3</sup>

с присоединением заявки № -

G 01 R 19/22

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.12.80. Бюллетень № 45

(53) УДК 621.317.7  
(088.8)

Дата опубликования описания 07.12.80

(72) Авторы  
изобретения

В. В. Кандыбин и Н. И. Шатило

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт

(54) ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ПОСТОЯННОЕ ПО УРОВНЮ СРЕДНЕКВАДРАТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ

1

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано для измерения переменного напряжения в различных радиотехнических устройствах, например в многофункциональных вольтметрах.

Известны устройства для преобразования переменного напряжения в постоянное по уровню среднеквадратичного значения с использованием треугольного напряжения [1]. Основной погрешностью данных устройств является квадратичный закон преобразования.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является устройство, содержащее генератор треугольного напряжения, выпрямитель, к выходу которого подключен пиковый детектор и последовательно соединенные первое пороговое устройство, блок управления, ключ, интегрирующий усилитель, второе пороговое устройство, выход которого соединен с вторым входом блока управления, а первый выход генератора треугольного напряжения - с вторым входом ключа [2].

2

Целью изобретения является повышение точности и расширение частотного диапазона.

- 5 Достигается это тем, что в преобразователь переменного напряжения в постоянное по уровню среднеквадратического значения, содержащий генератор треугольного напряжения, 10 выпрямитель, к выходу которого подключен пиковый детектор и последовательно соединенные первое пороговое устройство, блок управления, ключ, интегрирующий усилитель и второе пороговое устройство, выход второго порогового устройства соединен с вторым входом блока управления, а выход генератора треугольного напряжения соединен с вторым входом ключа, введен управляемый масштабный преобразователь, первый вход которого соединен с вторым выходом генератора треугольного напряжения, второй вход - с выходом пикового детектора, а выход - с вторыми входами пороговых устройств.

25 На фиг. 1 приведена структурная схема устройства; на фиг. 2 - временные диаграммы, поясняющие принцип 30 работы устройства.

Устройство содержит генератор треугольного напряжения 1, выпрямитель 2, к входу которого подключен пиковый детектор 3 и последовательно соединенные первое пороговое устройство 4, блок управления 5, ключ 6, интегрирующий усилитель 7, второе пороговое устройство 8, управляемый масштабный преобразователь 9.

Устройство работает следующим образом. Треугольное напряжение  $U_0$  (см. фиг. 2) с выхода управляемого масштабного преобразователя 9 сравнивается в пороговом устройстве 4 с сигналом  $|U(t)|$  с выхода выпрямителя 2, а в пороговом устройстве 8 — с постоянным напряжением  $U_7$  с выхода интегрирующего усилителя 7. Выходные сигналы пороговых устройств 4 и 8 воздействуют через блок управления 5 на ключ 6 таким образом, что сигнал с первого выхода генератора треугольного напряжения  $U_1$  поступает на вход интегрирующего усилителя 7 при выполнении условий:  $|U(t)| > U_0$  и  $U_7 < U_0$ . В установившемся режиме следящая обратная связь с выхода усилителя 7 на второй вход порогового устройства 8 обеспечивает равенство постоянного напряжения  $U_7$  среднеквадратичному значению переменного напряжения  $|U(t)|$  на выходе выпрямителя 2 (с погрешностью статизма системы).

Введение масштабного преобразователя 9, управляемого пиковым детектором 3, позволяет значительно повысить точность преобразования путем увеличения управляющего воздействия на входе интегрирующего усилителя 7.

Увеличение управляющего напряжения на входе интегрирующего усили-

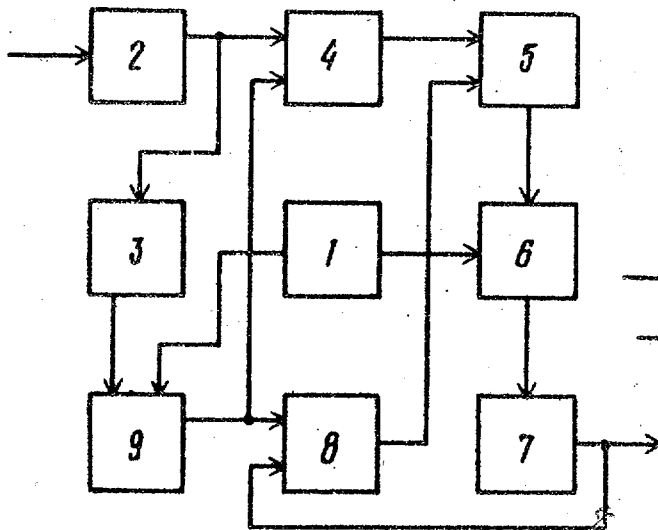
теля 7 позволяет также снизить влияние импульсной помехи, которая возникает при переключениях ключа 6, что позволяет намного увеличить частоту треугольного напряжения и тем самым значительно расширить частотный диапазон преобразуемых сигналов.

#### Формула изобретения

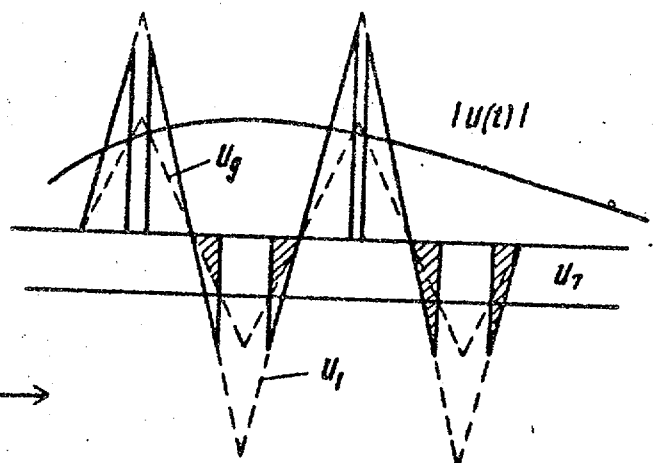
Измерительный преобразователь переменного напряжения в постоянное по уровню среднеквадратичного значения, содержащий генератор треугольного напряжения, выпрямитель, к выходу которого подключен пиковый детектор и последовательно соединенные первое пороговое устройство, блок управления, ключ, интегрирующий усилитель и второе пороговое устройство, выход второго порогового устройства, соединен с вторым входом блока управления, а выход генератора треугольного напряжения соединен с вторым входом ключа, отличающийся тем, что, с целью повышения точности и расширения частотного диапазона, в него введен управляемый масштабный преобразователь, первый вход которого соединен с вторым выходом генератора треугольного напряжения, второй вход — с выходом пикового детектора, а выход — с вторыми входами пороговых устройств.

Источники информации,

35 принятые во внимание при экспертизе  
1. Патент США № 3064192, кл. 324-118, 13.11.62.  
2. Патент Франции № 2298111, кл. G 01 R 19/02, 17.09.76.



Фиг. 1



Фиг. 2