



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 813331

(61) Дополнительное к авт. свид-ву-

(22) Заявлено 16.05.78 (21) 2617102/24-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.03.81. Бюллетень № 10

Дата опубликования описания 15.03.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

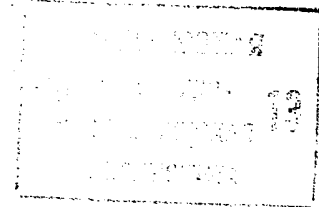
G 01 R 31/28

(53) УДК 621.317.  
.799; 621.382.  
.233(088.8)

(72) Автор  
изобретения

К. Г. Кирьянов

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПОРОГОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Изобретение относится к электро-  
измерительной технике и может быть  
использовано для измерения характерис-  
тик срабатывания пороговых элементов.

Известны устройства, содержащие  
последовательно соединенные тактовый  
генератор импульсов, селектор, счет-  
чик, дешифратор и цифровой индикатор,  
формирователь, триггер, управляемый  
источник двухполярного линейно изме-  
няющегося напряжения, коммутатор и  
генератор сброса [1].

Недостатком этих устройств являет-  
ся то, что они не обеспечивают высо-  
кой достоверности контроля.

Наиболее близким по технической  
сущности к предлагаемому является  
устройство контроля пороговых элемен-  
тов, содержащее источник шума, блок  
задержки, коммутационные элементы,  
осциллоскоп и эталонный пороговый  
элемент [2].

Недостаток этого устройства заклю-  
чается в низкой достоверности конт-  
роля.

Цель изобретения - повышение досто-  
верности контроля.

Цель достигается тем, что в уст-  
ройство, содержащее источник шума,  
выход которого соединен со входом

первого блока задержки и с общим вы-  
водом первого коммутационного эле-  
мента, первый контакт которого соеди-  
нен со входом контролируемого порого-  
вого элемента, выход которого соеди-  
нен с первым контактом второго ком-  
мутационного элемента, второй кон-  
такт которого соединен через эталон-  
ный пороговый элемент со вторым кон-  
тактом первого коммутационного эле-  
мента, осциллоскоп, введены первый  
и второй блоки аттенюации, второй  
блок задержки, блок формирования стро-  
бов, блок измерения функции распреде-  
ления и блок формирования выборок,  
причем вход блока измерения функции  
распределения соединен с выходом бло-  
ка формирования выборок, первый вход  
которого через блок формирования  
стробов соединен с выходом второго  
блока задержки, а второй вход блока  
формирования выборок соединен с пер-  
вым выходом первого блока аттенюа-  
ции, вход которого соединен с выхо-  
дом первого блока задержки, а второй  
выход соединен с первым входом осцил-  
лоскопа, второй вход которого соеди-  
нен с первым выходом второго блока  
аттенюации, второй выход которого  
соединен со входом второго блока за-

1

2

5  
10  
15  
20  
25  
30

держки, а вход которого соединен с общим выводом второго коммутационного элемента.

На чертеже приведена блок-схема устройства.

Устройство содержит источник 1 шума, блоки 2 и 3 задержки, осциллоскоп 4, коммутационные элементы 5 и 6, эталонный пороговый элемент 7, блоки 8 и 9 аттенюации, блок 10 формирования выборок, блок 11 измерения функции распределения и блок 12 формирования стробов.

Устройство работает следующим образом.

Контролируемый пороговый элемент 13 подключают к устройству параллельно эталонному пороговому элементу 7. Для одновременного измерения параметров случайных характеристик порога и времени срабатывания контролируемого порогового элемента 13 напряжение источника 1 шума через блок 2 задержки и блок 8 аттенюации подают на вход осциллоскопа 4. Запуск осциллоскопа 4 осуществляют от самого контролируемого порогового элемента 13 через блок 9 аттенюации. На экране осциллоскопа 4 будут наблюдаться налагаемые друг на друга реализации шума. Параметры случайных характеристик порога и времени срабатывания контролируемого порогового элемента 13 можно приближенно определить как проекции точки минимальной размытости реализации шума на экране осциллоскопа 4 на вертикальную и горизонтальную оси координат осциллоскопа 4. При этом проекция точки минимальной размытости реализации шума на вертикальную ось характеризует величину порога срабатывания, а проекция этой точки на горизонтальную ось за вычетом времени задержки блока 2 задержки - время срабатывания контролируемого порогового элемента 13. Блок 2 задержки служит для того, чтобы характерная точка пересечения всех реализаций шума находилась в центре экрана осциллоскопа 4, а не вначале развертки, где она наблюдалась бы искаженной. Для отсчета абсолютных значений контролируемых параметров вместо контролируемого порогового элемента 13 с помощью коммутационных элементов 5 и 6 к устройству подключен эталонный пороговый элемент 7.

Для более точного измерения характеристик срабатывания контролируемого порогового элемента 13 импульсы запуска развертки осциллоскопа 4 с выхода контролируемого порогового элемента 13 отвлекают с помощью блока 9 аттенюации, задерживают в блоке 3 задержки и формируют из них достаточно короткие стробирующие импульсы с помощью блока 12 формирования стробов. Стробирующие импульсы управляют работой блока 10 формирования выборок

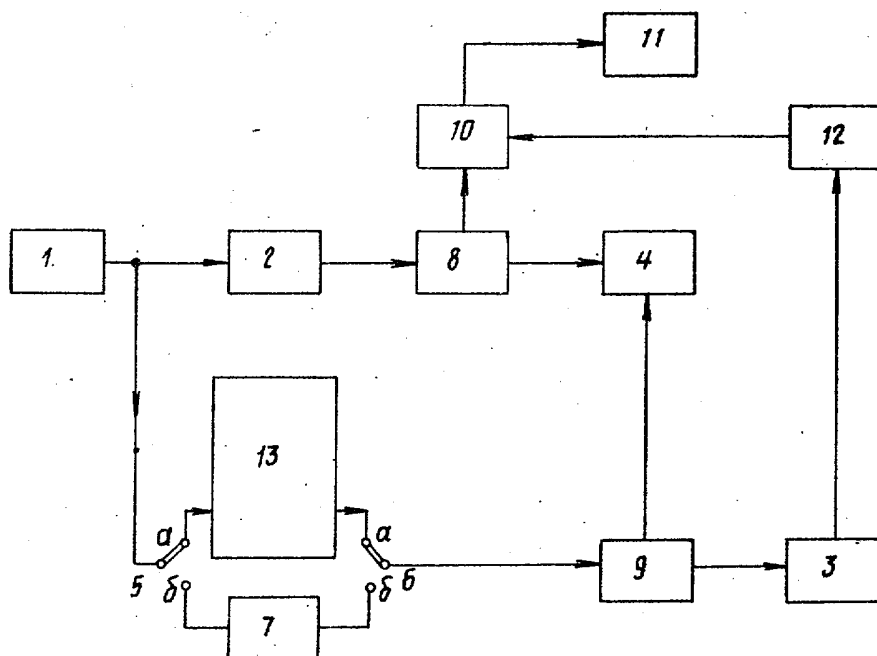
с выхода которого выборочные значения напряжения источника 1 шума, отведенного блоком 8 аттенюации, поступают на вход блока 11 измерения функции распределения. Отсчет пороговых временных и амплитудных характеристик срабатывания контролируемого порогового элемента 13 производят по измеренным функциям распределения, соответствующим вертикальному и горизонтальному сечениям размытости шумового рисунка на экране осциллоскопа 4 в окрестности точки минимальной размытости.

Предлагаемое устройство позволяет повысить достоверность контроля путем существенного увеличения точности измерения величин порогов, их разброса и времени срабатывания пороговых элементов, что необходимо особенно для контроля многопороговых элементов с достаточно близко расположенными порогами.

Формула изобретения

Устройство контроля пороговых элементов, содержащее источник шума, выход которого соединен со входом первого блока задержки и с общим выводом первого коммутационного элемента, первый контакт которого соединен со входом контролируемого порогового элемента, выход которого соединен с первым контактом второго коммутационного элемента, второй контакт которого соединен через эталонный пороговый элемент со вторым контактом первого коммутационного элемента, осциллоскоп, отличающееся тем, что, с целью повышения достоверности контроля, в него введены первый и второй блоки аттенюации, второй блок задержки, блок формирования стробов, блок измерения функции распределения и блок формирования выборок, причем вход блока измерения функции распределения соединен с выходом блока формирования выборок, первый вход которого через блок формирования стробов соединен с выходом второго блока задержки, а второй вход блока формирования выборок соединен с первым выходом первого блока аттенюации, вход которого соединен с выходом первого блока задержки, а второй выход соединен с первым входом осциллоскопа, второй вход которого соединен с первым выходом второго блока аттенюации, второй выход которого соединен со входом второго блока задержки, а вход которого соединен с общим выводом второго коммутационного элемента.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе  
1. Авторское свидетельство СССР № 526833, кл. G 01 R 31/28, 1974.  
2. Авторское свидетельство СССР, № 318014, кл. G 01 R 11/08, 1965 (прототип).



Составитель С. Бычков  
 Редактор Т. Веселова    Техред Н. Ковалева    Корректор С. Цомак

Заказ 767/57    Тираж 732    Подписное

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

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4