



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

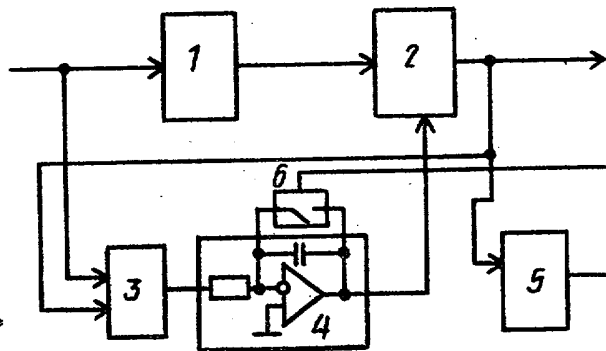
ВСЕОБЩАЯ
ПАТЕНТНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ
БИБЛИОТЕКА

- (61) 1339454
- (21) 4248840/24-21
- (22) 25.05.87
- (46) 15.12.88. Бюл. № 46
- (71) Омское производственное объединение "Электроточприбор"
- (72) Ю.С.Мальцев и В.Д.Шевченко
- (53) 621.317.322 (088.8)
- (56) Авторское свидетельство СССР № 1339454, кл. G 01 R 19/03, 1984.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СРЕДНЕКВАДРАТИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

(57) Изобретение относится к электроизмерительной технике, в частности

к технике преобразования среднеквадратичных значений электрических сигналов в напряжение постоянного тока. Цель изобретения - повышение быстродействия устройства. Устройство для преобразования среднеквадратичных значений электрических сигналов содержит последовательно соединенные квадратирующий преобразователь 1, блок 2 вычисления корня квадратного, блок 3 вычитания квадратов напряжений и интегратор 4. Введение блока 5 измерения скорости изменения сигнала и ключа 6 сокращает переходные процессы в случае резкого изменения входного сигнала. 2 ил.



фиг.1

Изобретение относится к электроизмерительной технике и может быть использовано в устройствах преобразования среднеквадратичных значений электрических сигналов в напряжение постоянного тока.

Цель изобретения - повышение быстродействия.

На фиг.1 представлена схема предлагаемого устройства; на фиг.2 - схема блока измерения скорости изменения сигнала.

Устройство для преобразования среднеквадратичных значений электрических сигналов содержит квадратирующий преобразователь 1, блок 2 вычисления корня квадратного, блок 3 вычитания квадратов напряжений, интегратор 4, блок 5 измерения скорости изменения сигнала и ключ 6.

При этом входная шина подключена к первому входу блока 3 вычитания квадратов напряжений и через последовательно соединенные квадратирующий преобразователь 1 и блок 2 вычисления корня квадратного к выходной шине и входу блока 5 измерения скорости изменения сигналов, а также к второму входу блока 3 вычитания квадратов, выход которого через интегратор 4 соединен с корректирующим входом блока 2 вычисления корня квадратного. Выход блока 5 измерения скорости изменения сигналов соединен с управляющим входом ключа 6, включенного параллельно конденсатору интегратора 4.

Блок 5 измерения скорости изменения сигналов содержит дифференцирующую цепь 7, пороговые элементы 8, 9, элемент И-НЕ 10. Пороговый элемент 8 содержит компаратор 11, блок задания положительного напряжения смещения 12, инвертор 13.

Пороговый элемент 9 содержит компаратор 14, блок задания отрицательного напряжения смещения 15.

Устройство работает следующим образом.

Входное напряжение $U_{вх}(t)$ поступает на вход преобразователя 1, на выходе которого формируется сигнал, пропорциональный квадрату входного напряжения. Блоком 2 этот сигнал преобразуется в напряжение, пропорциональное корню квадратному, в результате на выходе устройства вы-

рабатывается среднеквадратичное значение входного напряжения:

$$U_{вх} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T U_{вх}(t) dt}$$

где T - время усреднения.

Одновременно, входной и выходной сигналы устройства поступают на первый и второй входы блока 3 вычитания квадратов напряжений, который формирует сигнал, пропорциональный разности квадратов сигналов, поступающих на его входы.

Полученная разность с выхода блока 3 интегрируется интегратором 4 и поступает на корректирующий вход блока 2 вычисления корня квадратного и воздействует так, чтобы свести к нулю разность с выхода блока 3. При этом выходной сигнал устройства соответствует среднеквадратичному значению входного сигнала. Одновременно, выходной сигнал блока 2 поступает на вход блока 5 измерения скорости изменения сигналов. В установившемся режиме нулевой сигнал на выходе блока 5 выключает ключ интегратора.

В случае резкого увеличения выходного сигнала, вследствие резкого увеличения выходного напряжения на выходе цепи 7 вырабатывается положительный импульс, который при превышении заданного блоком 12 напряжения смещения через компаратор 11, инвертор 13, элемент И-НЕ 10 поступает на выход блока 5 и включает ключ 6 и тем самым блокирует переходной процесс.

Аналогично, в случае резкого уменьшения выходного сигнала происходит включение ключа 6 и блокирование переходного процесса в предлагаемом устройстве.

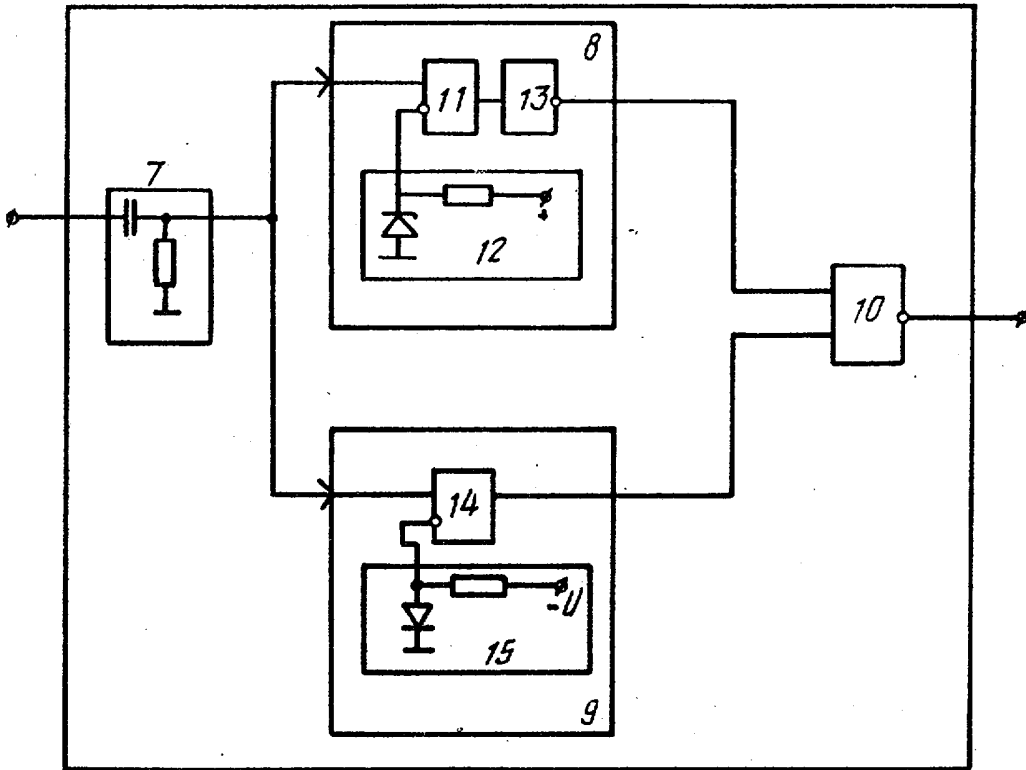
Таким образом, введение блока 5 измерения скорости изменения сигнала позволяет повысить быстродействие предлагаемого устройства за счет сокращения переходных процессов в случае резкого изменения входного сигнала.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для преобразования среднеквадратичных значений электрических сигналов по авт.св.№ 1339454, отличающееся тем, что,

с целью повышения быстродействия, введены ключ и блок измерения скорости изменения сигнала, вход которого соединен с выходом устройства,

а выход - с управляющим входом ключа, информационный вход и выход которого подключены к обкладкам конденсатор интегратора.



фиг. 2

Редактор М.Товтин

Составитель Е.Крючков
Техред Л.Олейник

Корректор Г.Решетник

Заказ 6501/43

Тираж 772

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