



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 13.07.79 (21) 2798815/18-24

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.05.81. Бюллетень № 18

Дата опубликования описания 15.05.81

(11) 830408

(51) М. Кл.³

G 06 G 7/12

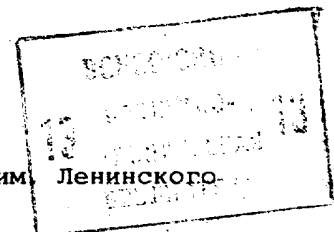
(53) УДК 681.335
(088.8)

(72) Автор
изобретения

Л. И. Цытович

(71) Заявитель

Челябинский политехнический институт им.
Комсомола



(54) РАЗВЕРТЫВАЮЩИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ АНАЛОГОВЫХ СИГНАЛОВ

1

Изобретение относится к усилительным устройствам с широтно-импульсным преобразованием электрических сигналов и может быть использовано в аналоговых вычислительных машинах.

Известно устройство, предназначенное для усиления сигналов, содержащее широтно-импульсный модулятор, формирователь импульсов, блок преобразования напряжений [1].

Однако это устройство характеризуется низкой точностью работы.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому является развертывающий преобразователь аналоговых сигналов, содержащий соединенные последовательно широтно-импульсный модулятор, дифференцирующий трансформатор и релейный элемент, вход широтно-импульсного модулятора является входом развертывающего преобразователя аналоговых сигналов [2].

Недостатком этого устройства является сравнительно низкая точность работы вследствие различия между длительностями переднего и заднего фронтов импульсов прямоугольного выходного напряжения.

2

Цель изобретения — повышение точности работы развертывающего преобразователя аналоговых сигналов.

- 5 Поставленная цель достигается тем, что в преобразователь введены дифференцирующий элемент, первый и второй фильтрующие элементы, переключатель и сумматор, причем вход дифференцирующего элемента соединен с выходом релейного элемента и подвижным контактом переключателя, неподвижные контакты которого подключены ко входам первого и второго фильтрующих элементов соответственно, выходы которых присоединены ко входам сумматора, выход которого является выходом развертывающего преобразователя аналоговых сигналов, выход дифференцирующего элемента соединен с управляющим входом переключателя.
- 10 На чертеже изображена функциональная схема развертывающего преобразователя аналоговых сигналов.
- 15 Преобразователь содержит широтно-импульсный модулятор 1, дифференцирующий трансформатор 2, релейный элемент 3, переключатель 4, первый и второй фильтрующие элементы 5 и 6,
- 20
- 25

сумматор 7, дифференцирующий элемент 8, вход 9 и выход 10 развертывающего преобразователя аналоговых сигналов.

Развертывающий преобразователь аналоговых сигналов работает следующим образом.

Широтно-импульсный модулятор 1 преобразует входной сигнал в импульсное напряжение, постоянная составляющая которого пропорциональна величине входного сигнала. Дифференцирующий трансформатор 2 осуществляет дифференцирование выходного напряжения широтно-импульсного модулятора 1 и гальваническое разделение цепи прохождения сигнала. Релейный элемент 3 переключается на фронтах импульсов выходного напряжения широтно-импульсного модулятора 1. Форма выходного напряжения релейного элемента 3 полностью повторяет форму выходного напряжения широтно-импульсного модулятора 1, причем погрешностью выходного напряжения релейного элемента 3 является неидентичность длительностей переднего и заднего фронтов импульсов.

Коррекция указанной погрешности фронтов импульсов происходит следующим образом.

Выходное напряжение релейного элемента 3 в одной из частей периодов напряжения подается через переключатель 4 на первый фильтрующий элемент 5, постоянная времени которого выбирается с учетом динамических характеристик релейного элемента 3.

В другую часть периода выходное напряжение релейного элемента 3 подается на второй фильтрующий элемент 6, постоянная времени которого выбирается аналогичным образом.

При прохождении через первый и второй фильтрующие элементы 5 и 6 фронты выходного напряжения релейного

элемента 3 искажаются в одинаковой степени и поэтому указанная погрешность значительно уменьшается.

Дифференцирующий элемент 8 предназначен для форсированного переключения переключателя 4.

Таким образом, введение новых элементов позволяет уменьшить ошибку преобразования.

Формула изобретения

Развертывающий преобразователь аналоговых сигналов, содержащий соединенные последовательно широтно-импульсный модулятор, дифференцирующий трансформатор и релейный элемент, вход широтно-импульсного модулятора является входом развертывающего преобразователя аналоговых сигналов, отличающийся тем, что, с целью повышения точности работы, в него введены дифференцирующий элемент, первый и второй фильтрующие элементы, переключатель, сумматор, причем вход дифференцирующего элемента соединен с выходом релейного элемента и подвижным контактом переключателя, неподвижные контакты которого подключены ко входам первого и второго фильтрующих элементов соответственно, выходы которых присоединены ко входам сумматора, выход которого является выходом развертывающего преобразователя аналоговых сигналов, выход дифференцирующего элемента соединен с управляющим входом переключателя.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 633034, кл. G 06 G 7/12, 1977.

2. Емельянов С.В. и др. Системное проектирование средств автоматизации, М., "Машиностроение", 1978, с. 48, рис. 18а (прототип).

