

ВСЕСОЮЗНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПАТЕНТНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ
«ВНИИГПЭ»

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
в Государственном реестре изобретений СССР

Москва, 121858, Бережковская наб., 24
Тел. для справок 240-60-15

(11) № (20)
(12) (A1) A2 | Нужно
(99) Н/П, 71 Н/П | обвести
(51) М.Кл. 4 Н03 К 9/06

На № 2463-II9 от 07.08.89
В ответе ссылаться на наш

исх. № 4631160/24-24(002548)

(98) Адрес 375028, Ереван
ул. Бр. Орбели, 22, Институт
физиологии АН Арм. ССР

РЕШЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ ИЗОБРЕТЕНИЙ

К сведению заявителей (авторов) по условиям типографского издания описания изобретения к авторскому свидетельству, оно может быть выдано заявителям (авторам) не ранее, чем через 8 месяцев после получения от заявителей (авторов) согласия с изложенной в настоящем решении формулой изобретения. В связи с этим, при согласии заявителей (авторов) с формулой, необходимо сообщить об этом ВНИИГПЭ немедленно, а при наличии возражения или замечаний направить их не позже, чем в 2-месячный срок со дня получения настоящего решения. Если на решении государственной научно-технической экспертизы о выдаче авторского свидетельства поставлен штамп «Публикация изобретения в открытой печати запрещена» с буквой «Г», а Вы считаете возможным публикацию материалов данного изобретения, то Вам следует согласовать этот вопрос в установленном порядке с министерством (ведомством), направить ему акт экспертной комиссии и копию описания изобретения. О результатах сообщить в Комитет. При отсутствии штампа, запрещающего публикацию материалов изобретения, они могут быть опубликованы в установленном порядке. Разрешение на публикацию сведений об изобретении в этих случаях от Комитета не требуется.

- (61) Основное авторское свидетельство №
- (21) Заявка № 4631160/24-24(002548)
с присоединением заявки № от
- (22) Дата подачи заявки 14.01.89
- (23) Прочие даты приоритета
- (62) Разделенная заявка № от
- (71) Заявитель(и) Институт физиологии им. Л.А.Орбели
Академии наук Армянской ССР
- (72) Автор(ы) Д.С.Мелконян, О.А.Мкртчян и С.Г.Саркисян
- (75) Заявитель(и) — Автор(ы)
- (53) УДК 681.325 (088, 8)
- (54) Название изобретения Преобразователь частоты в
напряженне

Данные для автоматизированного учета

ОИ	II	3/20 14.06.89	242172 нэ
		п/о 07.08.89	273072



нужно отметить знаком

Рассмотрев материалы заявки

и присоединенной заявки

отдел М ВНИИГПЭ решил признать предложенное(ые) техническое(ие)

решение (я) -- изобретением -- изобретениями

-- дополнительным изобретением, так как оно является усовершенствованием основного изобретения и содержит все признаки

-- этого изобретения

-- п. формулы этого изобретения.

и выдать -- авторское свидетельство -- авторские свидетельства

-- дополнительное авторское свидетельство

-- авторское свидетельство по объединенным заявкам

с формулой(ами) изобретения, приведенной(ными) на странице(ах) 2

(21) 4631160/24-24

лит. кг. в п./ж. стр. в подбор

(54) (57)

Преобразователь частоты в напряжение, содержащий последовательно соединенные предварительный усилитель, формирователь импульсов, дозирующее устройство и фильтр нижних частот, выход которого является выходной шиной преобразователя, входной шиной которого является вход предварительного усилителя, при этом дозирующее устройство выполнено на трех токоограничивающих элементах, выполненных на резисторах, накопительном элементе, выполненном на конденсаторе, и источнике опорного напряжения, выход положительного потенциала которого соединен с первым выводом первого резистора, второй вывод

ЛИТ. ТОМК.
1/2 кв.

которого соединен с первым выводом конденсатора, второй вывод которого объединен с первым выводом второго резистора и подключен к выходу отрицательного потенциала источника опорного напряжения, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и расширения частотного диапазона, в дозирующее устройство введены одновибратор и выпрямительный элемент, выполненный на диоде, анод которого через третий резистор подключен к выходу одновибратора, информационный вход которого является входом дозирующего устройства, вход положительного напряжения питания одновибратора подключен к выходу положительного потенциала источника опорного напряжения, вход отрицательного напряжения питания одновибратора объединен со вторым выводом второго резистора, с катодом диода и подключен к второму выводу первого резистора, выход одновибратора является выходом дозирующего устройства, второй вывод конденсатора является шиной нулевого потенциала.

(56) И.В.Новицкий и др. "Цифровые приборы с частотными датчиками". М., "Энергия", 1970, с.280, рас. 10-39.

Авторское свидетельство СССР № 297123, НОЗКЭ/06, 1971 (прототип).

Эксперт



Ю.Спирidonов

Преобразователь частоты в напряжение

Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано в системах с частотно-импульсными датчиками и в других автоматических устройствах.

Цель изобретения - повышение надежности и расширение частотного диапазона.

На фиг.1 представлена функционально-принципиальная схема преобразователя, на фиг.2 - диаграмма напряжений в основных точках устройства.

Фиг.1 содержит предварительный усилитель 1, формирователь 2 импульсов, дозирующее устройство 3, фильтр 4 нижних частот. Дозирующее устройство 3 выполнено на одновибраторе 5, накапливающим элементе 6, выполненном на конденсаторе, выпрямительном элементе 7, выполненном на диоде, трех токоограничивающих элементах 8,9,10, выполненных на резисторах, источнике II опорного напряжения.

Устройство работает следующим образом.

Входной сигнал, поступающий на предварительный усилитель I усиливается и поступает на формирователь 2 импульсов, где формируется в стабилизированные по амплитуде импульсы положительной полярности, поступающие в дозирующее устройство 3 на вход одновибратора 5 (фиг.2а). До прихода входных запускающих импульсов к одновибратору приложено напряжение питания:

$$U_{пит}^0 = U_{оп} \frac{R_9}{R_9 + R_{10}}$$

Интегрирующий конденсатор 6 через ^{резистор} зарядное сопротивление 9 заряжен до начального напряжения:

$$U_6^0 = U_{оп} \frac{R_{10}}{R_9 + R_{10}}$$

Для эффективной работы устройства необходимо, чтобы величина зарядного сопротивления⁹ резистора была бы в несколько раз больше величины балластного сопротивления¹⁰ резистора.

Импульс запуска приводит к генерации на выходе одновибратора 5 импульса с амплитудой:

$$U_5 = K_g U_{пит}$$

где K - коэффициент деления напряжения одновибратором 5.

С выхода одновибратора 5 импульс поступает как на вход фильтра 4 нижних частот, так и в цепь обратной связи через сопротивление 8 и диод 7 на интегрирующий конденсатор 6. В течение действия выходного импульса с конденсатора 6 будет сниматься напряжение дозаряда:

$$U_6 = U_5 (1 - \exp(-t/\tau_{зар})) + U_6^0$$

где, $\tau_{зар}$ - постоянная времени дозаряда интегрирующего конденсатора 6, причем $\tau_{зар} \approx C_6 \cdot R_8$, при условии $R_8 \ll R_{10}$. Выбор параметров цепи обратной связи и интегрирующего конденсатора 6 должен быть таким, чтобы величина $\tau_{зар}$ превышала бы возможную длительность импульсов, сгенерированных одновибратором 5.

В промежутках между импульсами:

$$U_6 = U_5 (1 - \exp(-t_1/\tau_{зар})) \exp(-(t-t_1)/\tau_{раз}) + U_6^0$$

где t_1 - длительность выходного импульса одновибратора 5, а $\tau_{раз}$ - постоянная времени разряда интегрирующего конденсатора 6, причем $\tau_{раз} = C_6 \cdot R_{10}$, следовательно $\tau_{раз} \gg \tau_{зар}$ (фиг.2,б).

До поступления на вход одновибратора 5 запускающих импульсов, зарядным сопротивлением интегрирующего конденсатора 6 служит зарядное сопротивление⁹ резистора, а после генерации импульсов - сопротивление⁸ дополнительного заряда интегрирующего конденсатора 6.

Воздействие выходных импульсов одновибратора 5 на цепь обратной связи приводит к увеличению напряжения на балластном со-

резистора
 сопротивлению $\sqrt{10}$ и соответственному уменьшению его на зарядном
 сопротивлении $\sqrt{9}$, что имеет место в течение всего времени доза-
 ряда и разряда интегрирующего конденсатора 6, т.к.: $U_{10} = U_6$
 (фиг.2,в).

Таким образом, при поступлении на одновибратор 5 импульсов
 запуска с определенным интервалом следования, меньшим постоянной
 времени разряда интегрирующего конденсатора 6, на его выходе
 генерируется последовательность импульсов постоянной амплитуды,
 прямо пропорциональной напряжению на зарядном сопротивлении 9
 и с частотой, равной частоте поступления запускающих импульсов
 (фиг.2,г).

Фильтр 4 нижних частот производит выделение модулирующего
 напряжения, величина которого пропорциональна частоте следова-
 ния запускающих импульсов.

Составитель



М.Спиридонов

Устройство для преобразования
частоты в напряжение

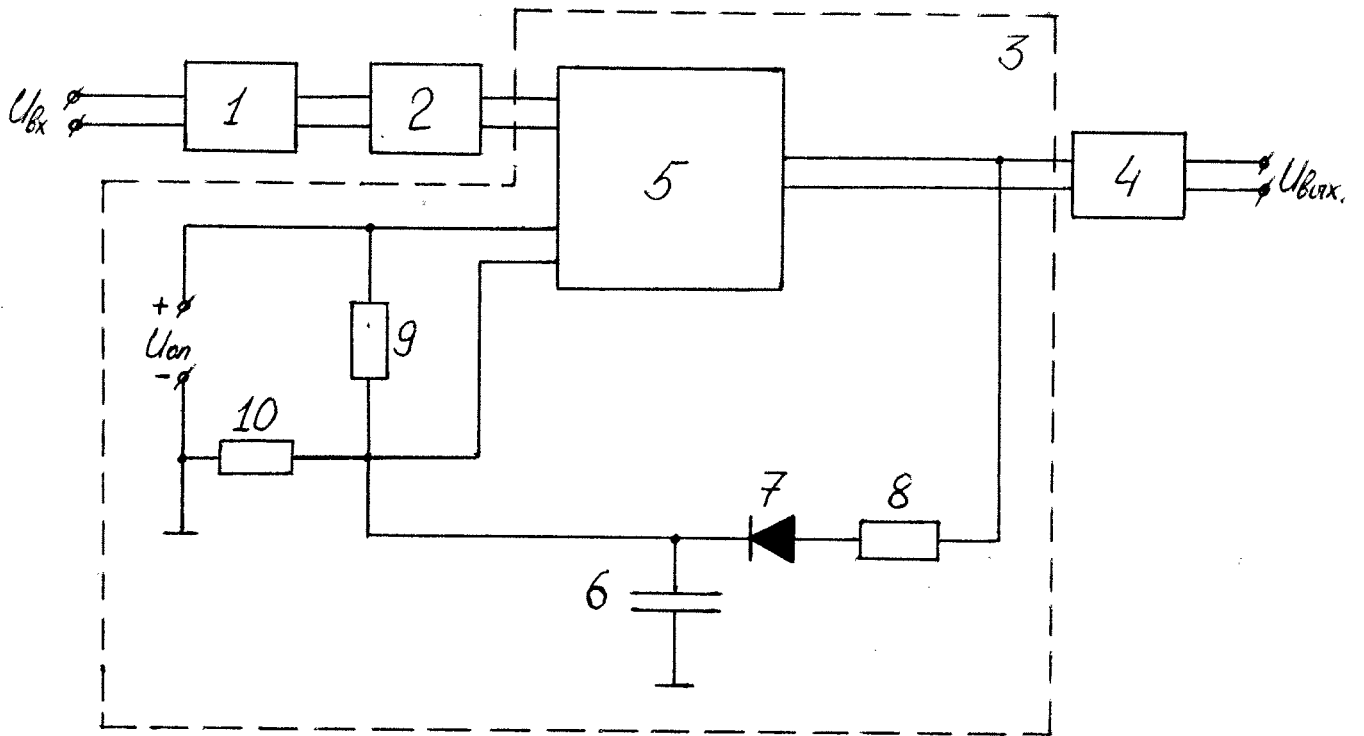


Рис. 1

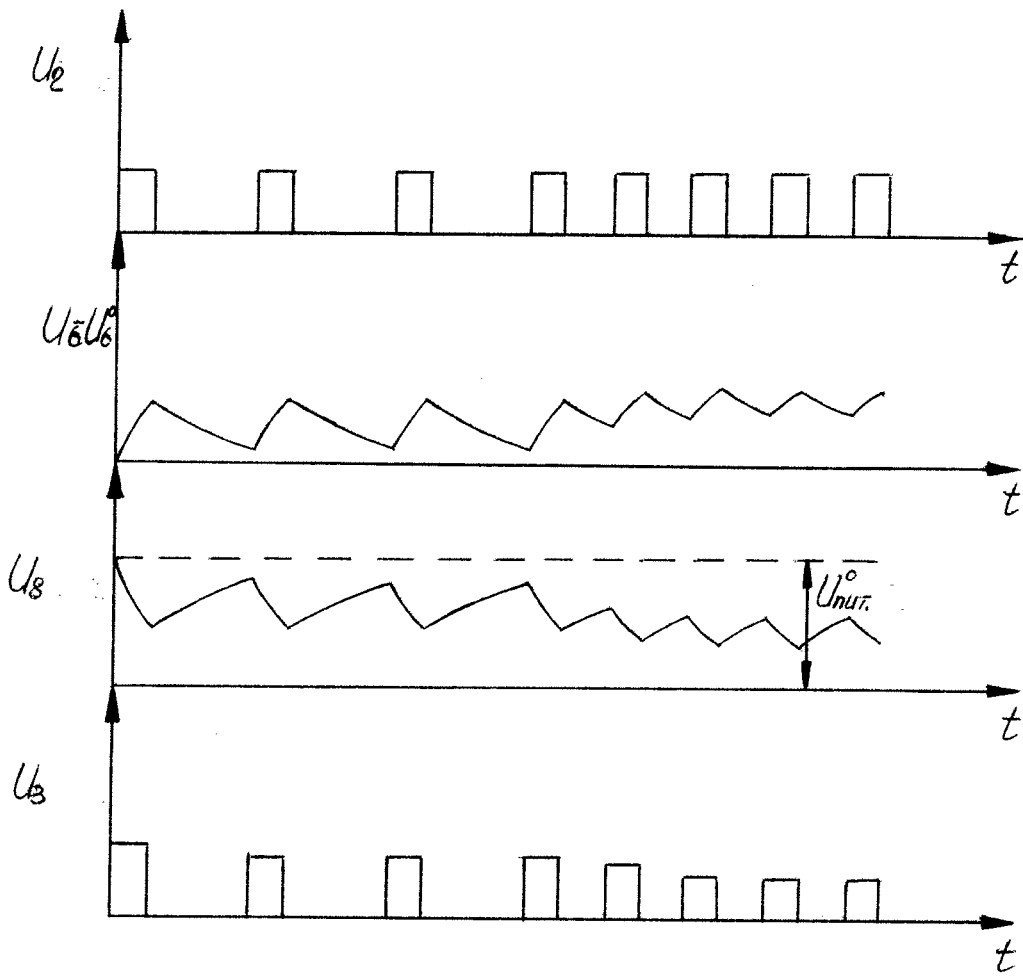


Fig. 2