



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1037086** **A**

3(51) G 01 K 7/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(81) 901846

(21) 3432777/18-10

(22) 30.04.82

(46) 23.08.83. Бюл. № 31

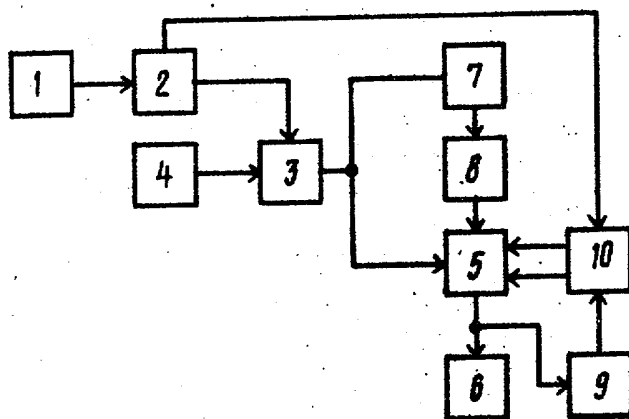
(72) Б.В. Дунец, Н.Г. Ковальчук,
Е.С. Полищук, И.Д. Пытель и Л.М. Ти-
щенко

(71) Львовский ордена Ленина политех-
нический институт им. Ленинского
комсомола

(53) 536.532(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 901846, кл. G 01 K 7/22, 1980 (про-
тотип).

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
ТЕМПЕРАТУРЫ по авт. св. № 901846,
отличающееся тем, что, с
целью расширения функциональных воз-
можностей и повышения точности изме-
рения, в него введены блок сравнения
кодов и мультиплексор, у которого
управляющий вход через блок сравнения
кодов соединен с выходом двоично-де-
сятичного счетчика, информационный
вход подключен к преобразователю сиг-
нала термодатчика во временной интер-
вал, а выходы соединены с входами
установки в "0" и в "9" декад
двоично-десятичного счетчика.



Фиг.1

(19) **SU** (11) **1037086** **A**

Изобретение относится к измерению температуры и может найти применение при точных измерениях температуры с представлением результатов в цифровой форме.

По основному, авт. св. № 901846 известно устройство для измерения температуры, содержащее последовательно соединенные термодатчик и преобразователь сигнала термодатчика во временной интервал, ключ, соединяющий генератор счетных импульсов с двоичным и двоично-десятичным счетчиком, информационный вход которого через блок памяти соединен с информационным выходом двоичного счетчика, а выход - с входом блока цифровой индикации [1].

Недостатками устройства являются невозможность корректировать показания датчиков с отрицательной погрешностью нелинейности, а также низкая точность измерения.

Целью изобретения является расширение функциональных возможностей и повышение точности измерения устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство для измерения температуры введены блок сравнения кодов и мультиплексор, у которого управляющий вход через блок сравнения кодов соединен с выходом двоично-десятичного счетчика, информационный вход подключен к преобразователю сигнала термодатчика во временной интервал, а выходы соединены с входами установки в "0" и в "9" декад двоично-десятичного счетчика.

На фиг. 1 представлена блок-схема устройства для измерения температуры; на фиг. 2 - кривые зависимости числа импульсов от температуры.

Устройство содержит соединенные последовательно термодатчик 1, преобразователь выходного сигнала термодатчика во временной интервал 2 и ключ 3, соединяющий генератор 4 счетных импульсов с двоично-десятичным счетчиком 5, соединенным с блоком цифровой индикации 6, и с двоичным счетчиком 7, блок 8 памяти, адресный вход которого соединен с информационным выходом двоичного счетчика, а выход соединен с информационным входом двоично-десятичного счетчика, блок 9 сравнения кодов и мультиплексор 10, управляющий вход которого через блок сравнения кодов соединен с выходом двоично-десятичного счетчика, информационный вход - с преобразователем сигнала термодатчика во временной интервал, а выходы - с входами установки в "0" и в "9" декад двоично-десятичного счетчика.

Устройство работает следующим образом.

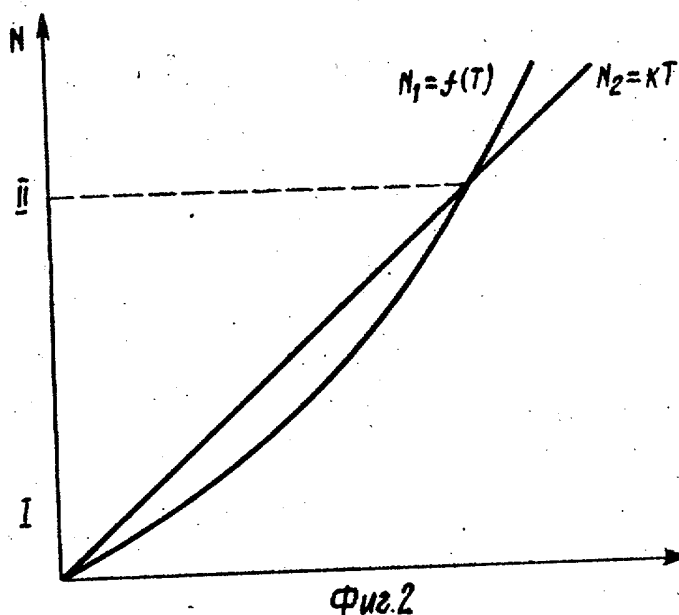
Выходной сигнал термодатчика преобразуется в интервал времени, управляющий работой ключа для прохождения импульсов с генератора счетных импульсов на двоично-десятичный и двоичный счетчики. Подсчитанное счетчиком количество импульсов определяет адрес в постоянном запоминающем устройстве. Под каждым адресом в постоянном запоминающем устройстве записано корректирующее число, соответствующее отклонению функции преобразования от линейной в данной точке, причем те корректирующие числа, которые следует прибавлять к содержимому счетчика 5, записаны в прямом коде, а те, которые следует вычитать - в дополнительном.

Диапазон измерения разбит на участки согласно фиг. 2. Здесь $N_1 = f(T)$ -- зависимость числа импульсов на входе счетчика 5 от температуры, $N_2 = kT$ зависимость числа импульсов, соответствующего коду на выходе счетчика 5 от температуры, где k - коэффициент пропорциональности. На участке I следует прибавлять корректирующие числа, а на участке II - вычитать. Номер участка определяется блоком 9 сравнения, причем на участке I на его выходе появляется высокий уровень, а на участке II - низкий. При высоком уровне на выходе блока 9 сравнения мультиплексор 10 пропускает импульс установки в "0" с блока 2 на вход установки в "0" декад счетчика 5, а при низком - соответственно на вход установки декад счетчика 5 в "9". Таким образом на участке I до начала счета в счетчик 5 записывается корректирующее число, хранимое в блоке 8 памяти в прямом коде, т.е. коррекция происходит так же, как и в известном устройстве. На участке II декады счетчика 5 после окончания цикла измерения не обнуляются, а устанавливаются в "9". После этого в счетчик 5 записывается из блока 8 памяти корректирующее число в дополнительном коде, причем старшие декады счетчика 5, не используемые для корректировки, остаются в состоянии установки в "9". С этого состояния и начинается счет. После поступления на вход счетчика 5 количества импульсов, равного корректирующему числу, дополнение которого было записано в счетчик 5 до начала счета, все декады переходят в нулевое состояние, после чего счет продолжается. Таким образом корректирующее число вычитается из результата. Возможность вычитания корректирующего числа позволяет корректировать нелинейность функции преобразования как с отрицательным, так и с положительным значением второй производной

функции преобразования датчика температуры.

/ Кроме этого, устройство позволяет аппроксимирующей прямой N_2 пересекать функцию преобразования датчика N_1 , что значительно сужает диапазон изме-

нения корректирующего числа. Это, в свою очередь, позволяет при постоянном объеме постоянного запоминающего устройства значительно уменьшить цену младшего разряда корректирующего числа, а следовательно, повысить точность измерения.



Составитель В. Баздырев

Редактор Н. Лазаренко Техред М. Костик

Корректор А. Зимоков

Заказ 5992/42

Тираж 873

Подписное

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

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