



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz
anerkannt nach dem Abkommen über die
gegenseitige Anerkennung von Urheber-
scheinen und anderen Schutzdokumenten
für Erfindungen vom 18.12.1976

(19) DD (11) 282 374 A7

4(51) G 01 L 27/00

PATENTAMT der DDR

(21) *	AP G 01 L / 303 167 6	(22)	27.05.87	(45)	12.09.90
(31)	4095288/10	(32)	31.07.86	(33)	SU

(71)	VNIIMS, 117965 Moskva, Ezdakov pr., d. 1, SU
(72)	Gorbatjuk, Vitalij V., SU

(89)	1420410, SU
------	-------------

(54)	Verfahren zur Eichung von Meßgeräten
------	--------------------------------------

(57) Das Verfahren betrifft die Kontroll- und Meßtechnik. Ziel der Erfindung ist die Vereinfachung der Eichung unter Bedingungen, die von normalen abweichen, und ohne Verwendung eines Vergleichsgeräts. Bei dieser Vorrichtung wird der Vorgang, der die Kennlinienaufnahme des Gebers mit einem Vergleichsgerät und unter Arbeitsbedingungen übernimmt, von der Aufnahme der Übergangskennlinie eines realen Gebers unter identischen Bedingungen und Umrechnung der Kennlinie auf den Maßstab der reduzierten Zeit ersetzt.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ поверки измерительных приборов путем сличения характеристик задатчика измеряемой величины, полученных с помощью поверяемого и образцового приборов, отличающийся тем, что, с целью упрощения процесса поверки в качестве задатчика измеряемой величины используют накопитель с фиксированным начальным уровнем измеряемой величины X и с начальной характеристикой $X_H(t)$ в виде экспоненты, которую первоначально получают в нормальных условиях с помощью образцового прибора, затем при поверке в условиях эксплуатации снимают характеристику $X_n(t)$ задатчика с помощью поверяемого прибора, которую пересчитывают в функции приведенного времени t_n получая характеристику $X_n'(t_n)$, причем

$$t_n = \frac{t_0}{t_p} t,$$

где t_0, t_p - времена достижения некоторого одинакового значения измеряемой величины X_1 , соответственно по характеристике $X_n(t)$ и $X_H(t)$ а t - значение текущего времени, и полученную характеристику $X_n(t)$ сличают с характеристикой $X_H(t)$.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

И. М.Ф.Малинов "Основы метрологии", № 5, 1967, Измерительная техника (Москва), с.70.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявка: № 4095288/24-10

Заявлено: 31.07.86

МКИ⁴: G 01 L 27/00

Авторы: В.В.Горбатюк

Заявитель: Всесоюзный научно-исследовательский
институт метрологической службыНазвание изобретения: СПОСОБ ПОВЕРКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ
ПРИБОРОВ

Изобретение относится к контрольно-измерительной технике, в частности к способам поверки приборов, и может быть использовано при поверке приборов измерения давления, напряжения и так далее.

Цель изобретения - упрощение способа поверки в условиях, отличных от нормальных, и без образцового прибора.

На фиг.1 представлены:

$X_H(t)$ - характеристика задатчика измеряемой величины во времени, полученная в нормальных условиях с помощью образцового прибора;

$X_n(t)$ - так же характеристика, полученная в условиях эксплуатации с помощью поверяемого прибора;

$X_n''(t)$ - характеристика задатчика в условиях эксплуатации, полученная по одной точке $X_1 t_p$ с помощью измерителя;

$X_n'(t_n)$ - характеристика задатчика, полученная путем пересчета характеристики $X_n(t)$ в функцию от t_n

На фиг.2 изображено устройство для реализации способа поверки на примере устройства для поверки измерителей давления.

Устройство для реализации способа поверки изме-

- 2 -

рителей давления содержит задатчик давления в виде источника 1 фиксированного давления X_0 , переключателя 2 и накопителя 3. Задатчик подает давление на вход измерителя 4 фиксированного значения давления X_I и на вход поверяемого измерителя давления 5, подключенного к регистрирующему устройству 6.

Способ реализуется следующим образом.

Вначале в нормальных условиях снимают характеристику $X_H(t)$ в нормальных условиях с помощью образцового прибора. В этом случае вместо поверяемого прибора на фиг.2 устанавливают образцовый прибор. Для этого на вход образцового прибора в нормальных условиях подают измеряемую величину X от задатчика с накопителем 3 путем открытия переключателя 2 и фиксируют изменение измеряемой величины во времени $X_H(t)$ по образцовому прибору. Фиксируют время t_0 достижения значения X_I измеряемой величины на входе образцового прибора с помощью измерителя 4 (параметры $X_H(t)$, (t_0) X_0 , X_I - паспортные данные задатчика).

При проверке прибор устанавливают согласно фиг.2 и на вход поверяемого прибора 5 в условиях, отличных от нормальных (рабочие условия поверки прибора), подают измеряемую величину X от задатчика с тем же фиксированным значением X_0 (в общем случае с иными параметрами) путем открытия переключателя 2 и фиксируют изменение измеряемой величины во времени $X_H(t)$, и на этой кривой строят точку t_1 , X_I (см.фиг.1).

Фиксируют время t_p достижения значения X_I измеряемой величины на входе поверяемого прибора с помощью измерителя 4 (и отмечают точку t_p , X_I). (Так как измеряемая величина подается через накопитель, то характер ее изменения в рабочих условиях

- 3 -

тот же, что и в нормальных, в данном случае экспоненциальный — кривая $X_n''(t)$. Однако постоянная времени переходного процесса в рабочих условиях будет иной, чем в нормальных, из-за различных внешних факторов и параметров накопителя.

Пересчитывают выходную характеристику задатчика, снятую при помощи поверяемого прибора $X_n(t)$ в функции приведенного времени t_n по формуле

$$t_n = \frac{t_0}{t_p} t,$$

где t_n, t — значения приведенного и текущего времени;

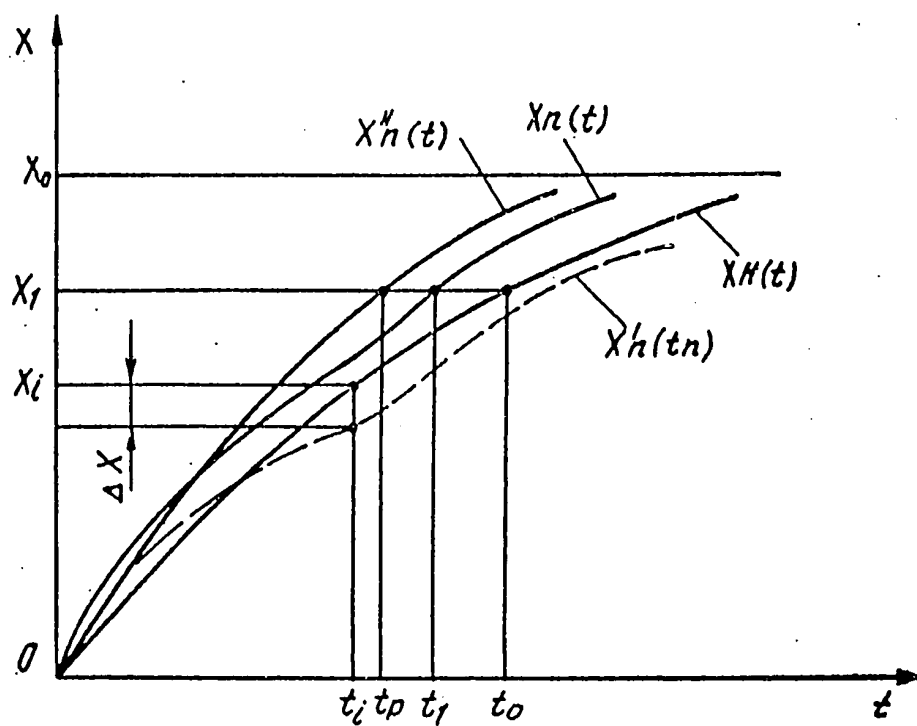
t_0, t_p — время достижения одинаковых конечных значений измеряемой величины на входе приборов,

и строят зависимость измеряемой поверяемым прибором величины X в функции приведенного времени $t_n - X_n'(t_n)$ определяют погрешность прибора ΔX по разнице кривых $X_n(t)$ и $X_n'(t_n)$ для различных значений t_i . Согласно предложенному способу зависимость $X_n(t)$, созданная в рабочих условиях на входе поверяемого прибора, приводится к нормальным условиям $X_n(t)$.

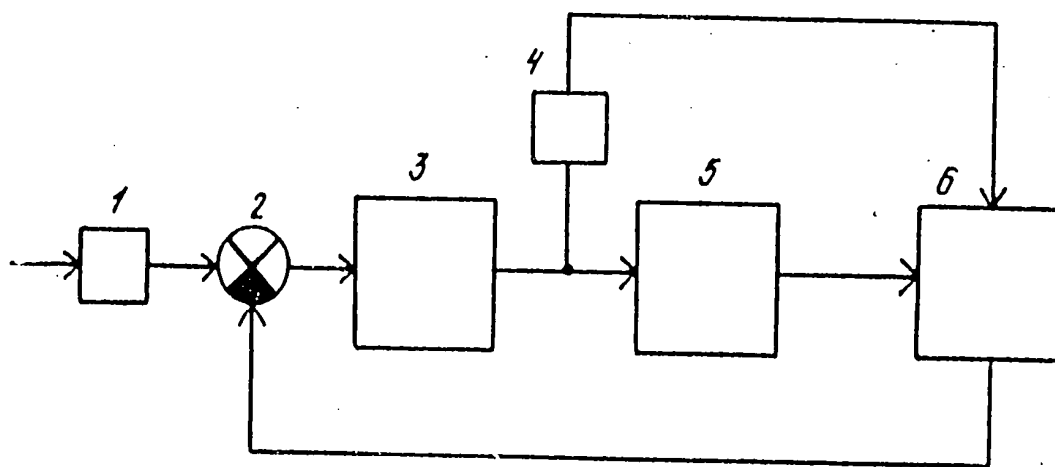
Последовательное во времени снятие характеристик задатчика с помощью образцового прибора и поверяемого (поверяемых) позволяет снимать образцовую характеристику $X_n(t)$ только один раз в заводских условиях и прилагать ее в качестве паспортных данных приборов. Это позволяет осуществлять самопроверку приборов в рабочих условиях без образцового прибора, используя при этом лишь один источник измеряемой величины только с одним фиксированным значением, и один измеритель 4 этой величины только на одно значение. Способ проверки при этом упрощается.

- 4 -

В предлагаемом техническом решении операцию, связанную со снятием характеристики задатчика образцовым приборам в рабочих условиях, заменяют снятием переходной характеристики реального задатчика при одинаковых условиях (X_0, X_I, ϵ_1) и пересчетом ее в масштаб приведенного времени.



фиг. 1



фиг. 2