СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1420410 A1

(51) 4 G 01 L 27/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4095288/24-10
(22) 31.07.86
(46) 30.08.88. Бюл. № 32
(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологической службы
(72) В.В.Горбатюк
(53) 531.787(088.8)
(56) Малинов М.Ф. Основы метрологии. М.: Измерительная техника, 1967, № 5, с. 70.

(54) СПОСОБ ПОВЕРКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

(57) Изобретение относится к контрольно-измерительной технике. Цель изобретения - упрощение способа поверки в условиях, отличных от нормальных, и без образцового прибора. В устр-ве операцию, связанную со снятием характеристики задатчика образцовым прибором в рабочих условиях, заменяют снятием переходной характеристики реального задатчика при одинаковых условиях и пересчетом ее в масштаб приведенного времени. 2 ил.

(19) SU (11) 1420410 A1

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

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

На фиг. 1 представлены:

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

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

$X''_п(t)$ - характеристика задатчика в условиях эксплуатации, полученная по одной точке $X_i t_p$, полученной с помощью измерителя;

$X'_п(t_п)$ - характеристика задатчика, полученная путем пересчета характеристики $X_п(t)$ в функцию от $t_п$.

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

Устройство для реализации способа поверки измерителей давления содержит задатчик давления в виде источника 1 фиксированного давления $X_o$, 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 $X_н(t)$ 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 $X_н(t)$ по образцовому прибору. Фиксируют время $t_o$ достижения значения $X_i$ измеряемой величины на входе образцового прибора с помощью измерителя 4 (параметры $X_н(t)$, $(t_o)$, $X_o$, $X_i$ - паспортные данные задатчика).

При поверке 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 $X_o$ (в общем случае с иными параметрами) путем открытия выключателя 2 и фиксируют изменение измеряемой величины во времени $X_п(t)$, и на этой кривой строят точку $t_i$, $X_i$ (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 тот же, что и в нормальных, в данном случае экспоненциальный - кривая $X''_п(t)$. 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 $X_п(t)$ в функции приведенного времени $t_п$ по формуле

$$t_п = \frac{t_o}{t_p} t,$$

где $t_п$, $t$ - значения приведенного и текущего времени;

$t_o, t_p$ - время достижения одинаковых конечных значений измеряемой величины на входе приборов,

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

Последовательное во времени снятие характеристик задатчика с помощью образцового прибора и поверяемого (поверяемых) позволяет снимать образцовую характеристику $X_н(t)$ 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 поверки при этом упрощается.

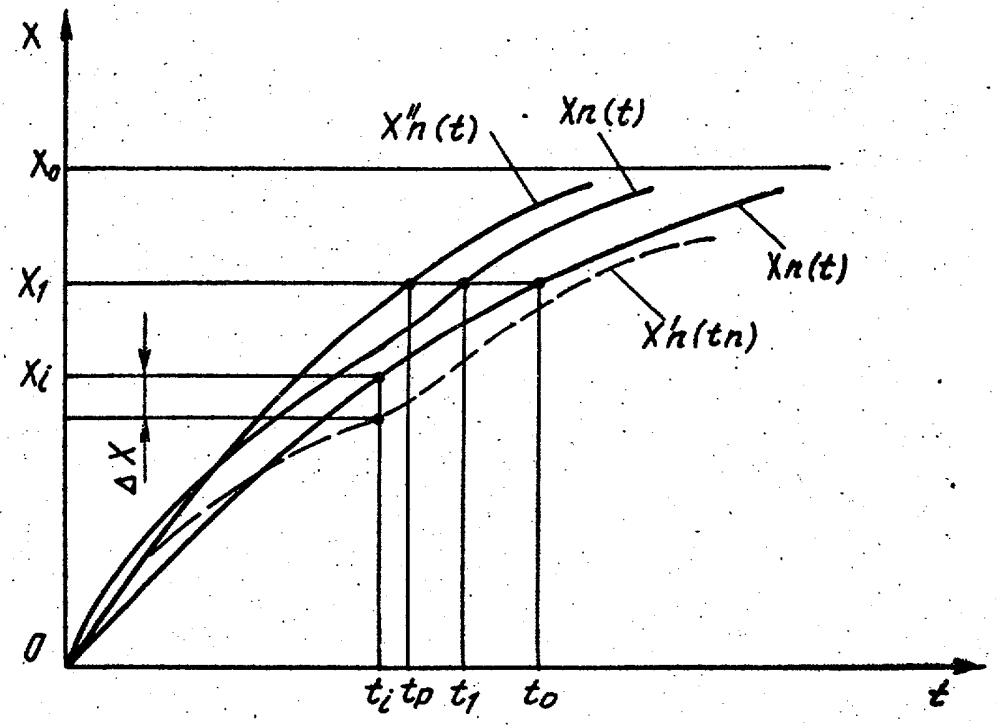
В предлагаемом техническом решении операцию, связанную со снятием характеристики задатчика образцовым приборам в рабочих условиях, заменяют снятием переходной характеристики реального задатчика при одинаковых условиях ($X_0$, $X_i$, $t_i$) и пересчетом ее в масштаб приведенного времени.

## Формула изобретения

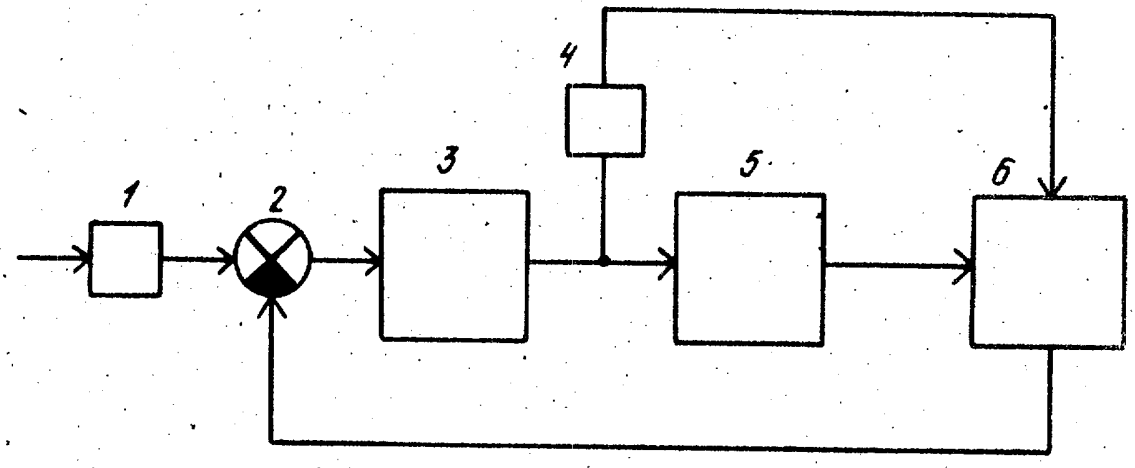
Способ поверки измерительных приборов путем сличения характеристик задатчика измеряемой величины, полученных с помощью поверяемого и образцового приборов, отличающийся тем, что, с целью упрощения процесса поверки в качестве задатчика измеряемой величины используют накопитель с фиксированным начальным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

$$t_п = \frac{t_о}{t_р} t,$$

где $t_о$, $t_р$ – времена достижения некоторого одинакового значения измеряемой величины $X_i$, соответственно по характеристике $X_н(t)$ и $X_п(t)$, а t – значение текущего времени, и полученную характеристику $X_п(t)$ сличают с характеристикой $X_н(t)$.




Фиг. 1




фие.2

Составитель А.Соколовский
Редактор А.Долинич Техред И.Верес Корректор М.Максимишинец

Заказ 4319/44 Тираж 847 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