



УКРАЇНА

(19) UA (11) 31487 (13) A

(51) 7 G05B23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту(54) СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ТЕСТОВОГО СИГНАЛУ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК  
ВИМІРЮВАЛЬНИХ КАНАЛІВ

(21) 98094852

(22) 15.09.1998

(24) 15.12.2000

(33) UA

(46) 15.12.2000, Бюл. № 7, 2000 р.

(72) Діденко Костянтин Іванович, Кондрашов Сергій Іванович, Балев Володимир Миколайович, Новіков Юрій Олександрович

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб формування тестового сигналу для контролю динамічних характеристик вимірювальних каналів, що полягає у вимірюванні амплітуди вихідного сигналу, наступному розмиканні кола сигналу для встановлення нульових початкових умов на виході системи, аналізу перехідного процесу на опорі навантаження, який **відрізняється** тим, що комутують вихідний сигнал аналогової частини вимірювального каналу безпосередньо біля аналізатора.

Винахід належить до галузі вимірювальної техніки і може бути застосований для визначення динамічних характеристик (ДХ) аналогової частини вимірювальних каналів (АЧВК) систем, сформованих на основі нормуючих перетворювачів із статичною характеристикою або перетворювачів з силовою компенсацією, які мають у своєму складі нормуючий підсилювач.

Відомий спосіб вимірювання та адаптації динамічної характеристики перетворювача [1] у складі АЧВК систем, за яким тестовий сигнал на вході АЧВК формується у вигляді імпульсної послідовності від генератора сигналів контрольних значень у інтервалі між серіями вимірюваних сигналів.

Недоліком такого способу є: необхідність використання спеціального генератора тестових сигналів підключеного на вхід вимірювального кола; необхідність передачі сигналів керування генератором тестових сигналів з боку блока керування спеціальними лініями зв'язку при дистанційному керуванні.

Найбільш близьким за технічною суттю та отриманим результатом є спосіб визначення повних динамічних характеристик систем, за яким на вхід системи подається випробувальний сигнал, який дозволяє безпосередньо за вихідним сигналом визначити необхідну ДХ [2]. Як випробувальний сигнал може бути використаний спеціальний тестовий сигнал або вхідний сигнал системи. В останньому випадку у вхідному колі є ключ, який розмикає та замикає коло вхідного сигналу.

Недоліком такого способу є необхідність використання спеціальної лінії для керування ключем на вході системи при дистанційному контролі ДХ систем.

Задачею винаходу є створення способу формування тестового сигналу АЧВК, який не потребує використання спеціальних ліній керування елементами комутації сигналів на вході АЧВК при контролі її ДХ.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі формування тестового сигналу, який полягає у вимірюванні амплітуди вихідного сигналу, наступному розмиканні кола вхідного сигналу для встановлення нульових початкових умов на виході АЧВК, аналізу перехідного процесу на опорі навантаження зроблені такі зміни: виключені операції комутації вхідного сигналу АЧВК; введені операції комутації вихідного сигналу АЧВК.

Зміна кола комутації сигналів дозволяє вирішити винахідницьку задачу формування тестового сигналу, який не потребує використання спеціальних ліній керування елементами комутації на вході АЧВК.

Нижче наведено рішення поставленої задачі.

На фігурі подана електрична схема АЧВК, для випадку вимірювання ДХ АЧВК сигналів термопар, до складу якої входить: нормуючий підсилювач (НП) з опором зворотного зв'язку  $R_{зз}$ ; опір навантаження  $R_n$  та ємність навантаження  $C_n$ , підключені до підсилювача через лінію зв'язку з еквівалентними параметрами  $R_n$ ,  $C_n$ . У коло струму навантаження  $I_n$  введено ключ  $K$ . Вимірювання ДХ виконується аналізатором  $A$ , шляхом вимірювання параметрів перехідного процесу на опорі навантаження. У простішому випадку аналізатором  $A$  є осцилограф. Нормуючий підсилювач є електричний підсилювач сигналів напруги з коефіцієнтом підсилення  $K_y$ , наприклад, операційний підсилювач К140УД11.

(19) UA (11) 31487 (13) A

