



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 82318

(13) C2

(51) МПК (2006)  
G01R 23/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

## (54) СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ ЧАСТОТИ

1

2

(21) 20040806437

(22) 02.08.2004

(24) 10.04.2008

(46) 10.04.2008, Бюл.№7, 2008 рік

(72) АСТРАХАНЦЕВ ОЛЕКСАНДР  
ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, ГУСЕВ ВОЛОДИМИР  
ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA, ТЕСТОЕДОВ  
ОЛЕКСАНДР АФАНАСЬЕВИЧ, UA, СОТНІКОВ  
ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA, НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, UA

(56) SU 620906, 25.08.1978

SU 953585, 23.08.1982

RU 2173857 C1, 20.09.2000

(57) Спосіб вимірювання частоти, заснований на  
підрахунку кількості імпульсів, що відповідає  
вимірюваній частоті за зразковий проміжок часу,  
який **відрізняється** тим, що приймають проміжок  
часу, кратний періоду вимірюваної частоти,  
попередньо вимірюючи фіксовану кількість  
періодів вхідної частоти.

Винахід відноситься до області техніки  
електровимірювання та може бути використаний  
для швидкого вимірювання частоти.

Відомий спосіб вимірювання частоти  
проходження імпульсів, який ґрунтується на  
зворотному пропорційному перетворенні періоду  
вимірюваного сигналу в кожному такті  
вимірювання з подальшим запам'ятовуванням  
результату до настання наступного такту. [1]

Недоліком такого методу є запізнення, рівне  
поточному періоду вхідного сигналу.

Відомий також рахунково-імпульсний спосіб  
вимірювання частоти проходження імпульсів, який  
ґрунтується на квантуванні зразкового інтервалу  
часу імпульсами вимірюваної частоти і підрахунку  
числа останніх. [2]

Недоліком цього способу є велика динамічна  
погрішність при вимірюванні монотонно  
змінюваної частоти.

В основу винаходу поставлена задача  
підвищення точності вимірювання, зменшення  
динамічної погрішності, яка вирішується шляхом  
підрахунку тривалості імпульсів вимірюваної  
частоти за зразковий проміжок часу.

Спосіб реалізується таким чином. За  
пропонованим способом наперед формують  
безперервну шкалу еталонних міток часу, період  
проходження яких рівний зразковому інтервалу

Наперед задають число періодів вимірювання,  
потім засікають час, що проходить за число  
періодів вимірювання. При цьому результат  
визначають виходячи із залежності:

$$f = \frac{\Delta N}{\Delta t}$$

де f - вимірювана частота;

 $\Delta N$  - число періодів вимірювання; $\Delta t$  - інтервал часу від моменту появи імпульса  
та до кінця вимірюваного часу.

Для розширення динамічного діапазону у бік  
більшого підвищення частоти, даний метод можна  
застосовувати спільно з переддільником, або з  
використанням гетеродина для пониження вхідної  
частоти. Точність при цьому не втрачається,  
оскільки прескалер'ом відбувається розподіл  
строкої кількості цілих імпульсів. При цьому вхідна  
частота f=опред.+f гетерод.

Бібліографічні дані:

1. А.С. 681384 СРСР, МКИ В1211/00  
Цифровий спосіб вимірювання частоти імпульсів,  
Ю.В.Каллиников (СРСР) - №2102521/18-21  
заявлено 03.02.75; опубліковано 25.08.79: Бюл.

2. А.С. 620906 СССР, МКИ В1915/00 Спосіб  
вимірювання частоти Э.С. Кирицев, Э.И. Бауман  
(СРСР) - №1985993/18-21 заявлено 08.01.74;  
опубліковано 25.08.78: Бюл. №31.

(13) C2

(11) 82318

(19) UA

