

## ЧАСТОТНО-МАРКЕРНИЙ ВУЗОЛ ПАНОРАМНОГО ВИМІРЮВАЧА

<sup>1</sup> Вінницький національний технічний університет;

### Анотація

Запропоновано частотно-маркерний вузол панорамного вимірювача з малим часом виміру, який досягається введенням додаткового стробоскопічного перетворювача з подільником частоти.

**Ключові слова:** свіп-генератор, частота, генератор.

### Abstract

Proposed frequency-marker node panoramic meter with a small measurement time, which is achieved by introducing additional stroboscopic transformation with frequency divider.

**Keywords:** sweep generator, frequency, generator.

### Вступ

Важливим в роботі панорамних приладів для визначення частотних характеристик є достовірність і оперативність отримання даних про частоту. Для цього в таких приладах встановлюють частотно-маркерний вузол. В ньому формується в часі послідовності імпульсів і знаходиться їх частота, іншими словами, миттєва частота свіп-генератора в момент їх появи.

Задачею, що стоїть перед розробниками частотно-маркерного вузла, є зменшення часу необхідного для проведення вимірів.

### Основний результат

Частотно-маркерний вузол відноситься до галузі радіовимірювальної техніки і може бути застосований в частотних характеристографах.

Відомий вузол для виміру частоти свіп-генератора [1], що містить послідовно з'єднані свіп-генератор, змішувач, на другий вхід якого подається напруга від генератора, та частотомір, який вимірює частоту цієї напруги.

Недоліком такого вузла є великий час виміру, що складається з часу необхідного для переналаштування генератора та часу виміру частотоміра.

З метою зменшення часу виміру пропонується частотно-маркерний вузол, зображений на рис.1, який є удосконаленим варіантом [2].

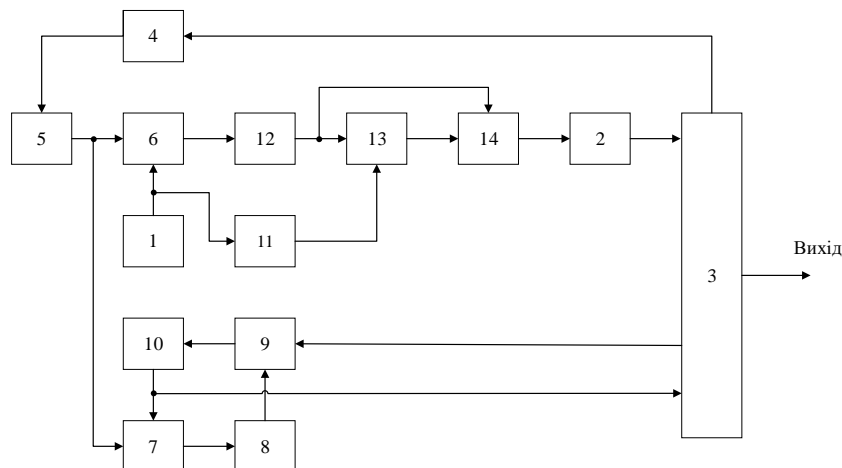


Рис. 1. Структурна схема частотно-маркерного вузла

Частотно-маркерний вузол панорамного вимірювача складається з двох генераторів гармонік 1,10, формувача міток 2, блока керування та обчислення 3, блока перенастройки 4, світл-генератора 5, трьох стробоскопічних змішувачів 6,7,13, двох частотних фільтрів 8,12, керувача 9, суматора 14.

Зменшення часу виміру досягається за рахунок скорочення часу очікування появи додаткової вимірювальної мітки.

.....

### Висновки

Запропонований частотно-маркерний вузол може бути застосований в панорамних приладах, до складу яких входять світл-генератори з робочими частотами до 100 ГГц НВЧ і НЗВЧ діапазонів. Він забезпечить швидке, за період розгортки менший 20 мс, отримання точних даних про частоту при нелінійному її розгортанні в часі та смугах гойдання менших за 50 МГц.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мейзда Ф. Электронные измерительные приборы и методы измерений / Ф. Мейзда: Пер. с англ. — М. : Мир, 1990. — 535 с.
2. Визначник частоти світл-генератора: Пат. 70996 Україна / С.П. Кононов, О.М. Горобець. Опубл 25.06.2012, Бюл. №12.

**Микола Миколайович Миргородський** — студент групи РЗ-15м, факультет радіотехніки, зв'язку та приладобудування, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: myrhorodskyi@hotmail.com;

**Сергій Павлович Кононов** — канд. техн. наук, доцент кафедри телекомунікаційних систем і телебачення, Вінницький національний технічний університет

**Mykola M. Myrhorodskyi** — Department of Telecommunication Systems and Television, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : myrhorodskyi@hotmail.com;

**Serhii P. Kononov** — Cand. Sc. (Eng), Assistant Professor of Telecommunication Systems and Television, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia