

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

107 374

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28.10.77 (P.201812)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.08.78

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1981

Int. Cl².

G01R 23/18

H04B 17/00

Int. Cl³. **G01R 23/18**

H04B 17/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
P 11 020729-000-1-81 (Ludowa)

Twórca wynalazku: Mirosław Szymański

Uprawniony z patentu : Wojskowa Akademia Techniczna
im. Jarosława Dąbrowskiego,
Warszawa (Polska)

Sposób wykrywania sygnałów emisji radiowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykrywania sygnałów emisji radiowych, przydatny do badania zajętości kanałów radiowych w paśmie krótkofalowym.

Znany sposób wykrywania sygnałów emisji radiowych został opisany w artykule Harry Urkowitz pt. "Energy detection of unknown deterministic signals" umieszczonym w czasopiśmie „Proceedings of IEEE” vol.55, Nr 4, April 1967, gdzie podnosi się sygnał emisji do kwadratu i całkuje dla określenia energii sygnału wejściowego porównywanej z wartością progową. Sposób ten nie umożliwia wykrywania sygnałów użytecznych w silnie zakłóconych kanałach radiowych.

Istota wynalazku polega na próbkowaniu sygnału analogowego na konwerterze analogowo-cyfrowym i obliczaniu dla próbek tego sygnału w korelatorze wartości współczynników autokorelacji, które wymnaża się przez siebie w kwadratorze, a następnie sumuje się na sumatorze w kolejnych cyklach pomiarowych, przy czym wyniki obliczeń porównuje się z sygnałem progowym wprowadzonym do układu progowego, z którego otrzymuje się binarny sygnał decyzyjny o wystąpieniu emisji radiowej.

Zaletą sposobu według wynalazku jest możliwość wykrywania sygnałów emisji radiowych z dużą wiarygodnością podejmowanych decyzji również przy silnych zakłóceniach sygnału, na podstawie krótkotrwałej próbki sygnału. Sposób ten umożliwia wykrywanie sygnałów o nieznannej postaci o ile ich widmo częstotliwościowe jest nierównomierne. Ze względu na krótki czas próbkowania sygnału oraz dużą wiarygodność decyzji sposób ten może znaleźć zastosowanie do obserwacji krótkofalowego zakresu częstotliwości i prognozowania łączności radiowej w czasie rzeczywistym, a więc podjęcia decyzji dla np. stu kanałów radiowych w czasie jednej sekundy.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony na rysunku, który przedstawia przykład schematu blokowego układu do stosowania tego sposobu.

Układ składa się z konwertera analogowo-cyfrowego 1, połączonego szeregowo z korelatorem 2, kwadratorem 3, sumatorem 4 i układem progowym 5. Na wejście We 1 wprowadzony jest sygnał analogowy emisji S1, na wejście We2 wprowadzony jest sygnał progowy S 2 a z wyjścia Wy wychodzi binarny sygnał decyzyjny S 3. Konwerter analogowo-cyfrowy 1 służy do przetworzenia sygnału emisji S 1 w ciąg próbek, natomiast zadaniem korelatora 2, kwadratora 3 i sumatora 4 jest obliczenie, w jednym cyklu pomiarowym, wartości sumy kwadratów

współczynników autokorelacji dla ciągu próbek. Zadaniem układu progowego 5 jest porównanie tej wartości z sygnałem progowym S 2 i wydanie binarnego sygnału decyzyjnego S 3 o wystąpieniu emisji.

Działanie układu, do stosowania sposobu według wynalazku, przedstawia się następująco. Analogowy sygnał emisji S 1 wprowadzony z wejścia We 1 przetwarza się w ciąg próbek na konwerterze analogowo-cyfrowym 1. Na podstawie tych próbek obliczone zostają w korelatorze 2 wartości współczynników autokorelacji dla sygnału emisji S 1. Wartości współczynników autokorelacji podnoszone są kolejno do kwadratu na kwadratorze 3 oraz sumowane na sumatorze 4. Następnie wyjściowa wartość z sumatora 4 zostaje porównywana z sygnałem progowym S 2 na układzie progowym 5, z którego wyjścia otrzymuje się binarny sygnał decyzyjny S 3 o wystąpieniu emisji.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wykrywania sygnałów emisji radiowych, gdzie dla zapamiętanych próbek sygnału oblicza się funkcję autokorelacji cyklicznej, z n a m i e n n y t y m, że sygnał analogowy (S 1) z wejścia pierwszego (We 1) próbkuje się na konwerterze analogowo-cyfrowym (1) i dla próbek sygnału oblicza się w korelatorze (2) wartości współczynników autokorelacji, które wymnaża się przez siebie w kwadratorze (3) a następnie sumuje się na sumatorze (4) w kolejnych cyklach pomiarowych, przy czym wyniki obliczeń porównuje się z sygnałem progowym (S 2), wprowadzonym na wejściu drugim (We 2), do układu progowego (5), z którego otrzymuje się binarny sygnał decyzyjny (S 3) o wystąpieniu emisji radiowej.

