

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62294

Patent dodatkowy
do patentu _____

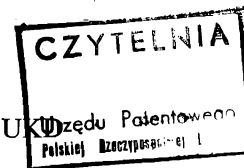
Zgłoszono: 17.I.1967 (P 118 529)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.III.1971

Kl. 42 d, 2/50

MKP G 06 f, 15/36



Twórca wynalazku: Andrzej Janicki

Właściciel patentu: Dowództwo Wojsk Lotniczych, Warszawa (Polska)

Układ progowy wielokanałowego składania sygnałów pomiarowych procesu stochastycznego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ progowy wielokanałowego składania sygnałów pomiarowych procesu stochastycznego, służący do składania sygnałów pomiarowych badających to samo zjawisko fizyczne w kilku niezależnych kanałach.

Dotychczas znane układy składające sygnały nie posiadają progów ważących statystyki. Układy te dotyczyły sygnałów ciągłych i realizowane były w technice analogowej. Wadą układów i urządzeń wykonanych w technice analogowej jest trudność włączenia ich w cyfrowe systemy przetwarzania danych pomiarowych.

Celem wynalazku jest opracowanie układu, który umożliwiałby optymalne złożenie sygnałów z kilku niezależnych kanałów pomiarowych w sposób adaptujący się do własności statystycznych tych sygnałów i umożliwienie bezpośredniego podłączenia do cyfrowych systemów przetwarzania danych pomiarowych.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie dwóch lub więcej niezależnych kanałów wejściowych zbudowanych ze znanych układów bramkujących i kwantujących połączonych ze sobą szeregowo i podłączonych równolegle do bezinercyjnego układu sumująco-porównującego według progowej reguły decyzyjnej. Progi kwantowania w układach kwantujących poszczególnych kanałów a także próg decyzyjny układu sumująco-porównującego są sterowane pętlą sprzężenia zwrotnego z cyfrowego systemu przetwarzania danych pomiarowych.

Na wejścia równoległych kanałów układu podawane są sygnały pomiarowe o charakterze stochastycznym a na wyjściu urządzenia uzyskuje się odpowiednio zbiorczy

2

sygnał pomiarowy o strukturze ciągu sygnałów elementarnych, reprezentujących niezależne sygnały przyporządkowane równoległym pomiarom tego samego zjawiska fizycznego.

5 Dzięki takiemu rozwiązaniu układu według wynalazku znacznie zmniejsza się wypadkowe błędy pomiaru dzięki wielokrotnej kwalifikacji wyników wielokanałowego pomiaru w danej chwili. Oprócz tego układ daje się prosto zrealizować w oparciu o typowe układy logiczne właściwe technice cyfrowej. Jest mało wrażliwy na zakłócenia szumowe występujące niezależnie w poszczególnych kanałach i może bezpośrednio współpracować z cyfrowymi systemami przetwarzania danych pomiarowych.

15 Przykład realizacji układu według wynalazku pokazano na rysunku w układzie blokowym. Jak pokazano na rysunku analogowe sygnały S_1 i S_2 pomiarowe i oddziałujące na nie sygnały 1 zakłócające, występujące w kanale są dyskretyzowane przez układ bramkujący 2 w chwilach dokonywania pomiarów. Powstałe w ten sposób, w każdym z kanałów próbki sygnału pomiarowego są kwantowane w amplitudzie przez układ kwantujący 3 przez porównanie z danym progiem kwantowania 5 takim samym we wszystkich kanałach. Szerokość bramki oraz optymalna wielkość progu 5 obliczane są w zależności od rodzaju i metody pomiaru.

25 Powstałe w wyniku jednoprogowego kwantowania we wszystkich kanałach binarne próbki są sumowane w bezinercyjnym układzie sumująco-porównującym 4. Suma tych próbek porównywana jest w tej samej chwili z danym progiem decyzyjnym 6.

Otrzymuje się w ten sposób jedną binarną próbkę przyporządkowaną w danej chwili podzbiorowi binarnych próbek występujących w kanałach. Wielkości progów kwantowania 5 i decyzyjnego 6 są ustalone w cyfrowym systemie przetwarzania danych pomiarowych jako odbiorcy sygnałów wyjściowych układu według wynalazku i podawane do układów 3 i 4 znanymi pętlami sprzężenia zwrotnego.

Zarówno wybór optymalnego progu decyzyjnego 6, jak i dokładna analiza własności statystycznych zbiorczego sygnału o dyskretnej strukturze na wyjściu 7 do cyfrowego systemu przetwarzania danych pomiarowych nie przedstawia większych trudności.

W szczególności wypadkowe błędy wielokanałowego pomiaru mogą być wyznaczone jedną ze znanych metod opracowanych dla zagadnienia wielokrotnej kwalifikacji.

Układ według wynalazku może znaleźć praktyczne zastosowanie w systemach radiolokacyjnych z rozstawem częstotliwości, w systemach automatycznej regulacji ekstremalnej przebiegów złożonych procesów fizycznych, w automatycznym sterowaniu itp.

1. Układ progowy wielokanałowego składania sygnałów pomiarowych procesu stochastycznego **znamienny tym**, że składa się z dwóch lub więcej niezależnych kanałów wejściowych zbudowanych ze znanych układów bramkujących (2) i kwantujących (3) połączonych ze sobą szeregowo i podłączonych równolegle do bezinercyjnego układu sumującego-porównującego (4) według progowej reguły decyzyjnej na zasadzie bezinercyjnego sumowania próbek z poszczególnych kanałów i porównywania wartości sumy w tej samej chwili z danym progiem decyzyjnym (6).
2. Układ według zastrz. 1 **znamienny tym**, że progi kwantowania (5) w układach kwantujących (3) poszczególnych kanałów a także próg decyzyjny (6) układu sumującego-porównującego (4) są sterowane znaną pętlą sprzężenia zwrotnego z cyfrowego systemu przetwarzania danych pomiarowych.

