



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

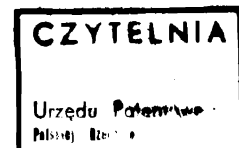
Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

Int. Cl.³ H03K 3/72

Zgłoszono: 01.04.82 (P. 235805)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 31.01.83



Opis patentowy opublikowano: 31.12.1984

Twórca wynalazku: Mirosław Szymański

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

Układ generatora impulsów o modelowanym rozkładzie odstępów

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest układ generatora impulsów o modelowanym rozkładzie odstępów, który ma zastosowanie do generowania cyfrowych przebiegów impulsowych o dowolnym modelowanym rozkładzie prawdopodobieństwa czasu odstępu pomiędzy kolejnymi impulsami. Rozwiązanie polega na transformacji, przez układ pamięci typu ROM, wartości liczbowych o rozkładzie równomiernym na wartości liczbowe o modelowym rozkładzie, które są z kolei przetwarzane na odstępy czasu między impulsami w wyjściowym układzie generatora impulsów.

Stan techniki. Znane są układy i urządzenia do generowania liczb przypadkowych podane w patencie polskim nr 76 979 oraz układ generatora przebiegów przypadkowych o modelowanym rozkładzie statystycznym podany w patencie polskim nr 95 222. Istota działania rozwiązania pierwszego polega na współpracy generatora asynchronicznego z synchronicznym zegarem, natomiast w drugim rozwiązaniu jako generator przebiegu losowego wykorzystano źródło promieniotwórcze połączone przez układy wzmacniaczy i selektora z generatorem funkcji modelującej. Innym znanym przykładem może być generator o układzie amplitudy napięcia typu Raice'a i Rayleyghe'a opisany w artykule N. Ream „Simulation of amplitude and phase” The Radio and Electronic Engineer Vol 48 Nr 11 Nov. 1978.

W wymienionych wyżej i innych znanych rozwiązaniach, dla każdego modelu rozkładu przebiegu wyjściowego, opracowane są indywidualne metody i układy generowania oraz przekształcania sygnału losowego. Niektóre modele rozkładów wymagają zastosowania złożonej konstrukcji układowej. Dla prostych modeli występują problemy stabilizacji parametrów pracy. Natomiast w przedstawionym wynalazku jeden i ten sam układ może być wykorzystany do generowania losowych przebiegów różnorodnych modeli przy zapewnieniu wysokiej stabilności parametrów.

Istota wynalazku. Istota układu według wynalazku polega na tym, że pamięć odczytywalna o swobodnym dostępie jest połączona wejściami adresowymi z wyjściami rejestru cyfrowego, natomiast wyjścia danych tej pamięci połączone są wejściem zapisu licznika binarnego, którego wyjście połączone jest z układem monowibratora, generującego impulsy wyjściowe, oraz wejściem zegarowym rejestru cyfrowego, przy czym do licznika binarnego jest włączony bezpośrednio generator impulsów.

Zaprojektowany układ według wynalazku umożliwia generację impulsów o modelowym rozkładzie czasu odstępu. Dzięki zastosowaniu reprogramowanej pamięci danych, jako elementu modelującego, możliwe jest wykorzystanie tego układu do generowania impulsów o różnych znanych i często spotykanych modelach np. wykładniczych, Poissona bądź określonych eksperymentalnie, rozkładu czasu odstępu bądź czasu trwania impulsów. Zastosowanie elementów cyfrowych dużej skali integracji zapewnia wysoką stabilność parametrów statycznych generowanych impulsów, a także pożądaną często w badaniach powtarzalność przebiegów.

Objaśnienie rysunku. Wynalazek został bliżej wyjaśniony na rysunku przedstawiającym schemat blokowy układu.

Przykład wykonania wynalazku. W skład układu według wynalazku wchodzi sumator modulo dwa **M**, rejestr cyfrowy **R**, pamięć odczytywalna o swobodnym dostępie **ROM** z wejściem adresowym **A** i wyjściami danych **D**, licznik binarny **L**, generator impulsów **G**, układ monowibratora **J**, wejście ustawiające licznika **Wu**, wyjście generowanych impulsów **Wy**.

Wyjściowe impulsy generatora **G** zliczane są przez licznik **L** do momentu przepełnienia. Z chwilą przepełnienia licznika zostaje podany sygnał zegarowy na wejście taktujące rejestru cyfrowego **R**. Sprzężenie zwrotne wyjść rejestru **R** z wejściem poprzez sumator modulo dwa **M** spowoduje, że po każdym impulsie taktującym, wyjściowy stan rejestru **R** ustala się w sposób pseudolosowy. Wyjściowe sygnały rejestru adresują pamięć **ROM**. Jeżeli kolejne słowa, komórki pamięci będą zapisane liczbami wartości odwrotnej funkcji dystrybucyjnej modelowanego rozkładu, to adresowanie pamięci sygnałami o wartościach pseudolosowych powoduje, że wyjściowe sygnały pamięci przedstawiają sobą liczby o modelowanym rozkładzie. Te sygnały ustalają początkowo wartość licznika **L**, którego zawartość zwiększają kolejne impulsy generatora **G**, aż do następnego przepełnienia. Odstęp między kolejnymi impulsami na wyjściu monowibratora **J**, określony jest więc przez kolejne wyjściowe sygnały pamięci **ROM** i ma charakter pseudolosowy.

Zastrzeżenie patentowe

Układ generatora impulsów o modelowanym rozkładzie odstępów, w skład którego wchodzi generator taktu, rejestr cyfrowy z liniowym sprzężeniem zwrotnym, pamięć typu **ROM**, licznik binarny, monowibrator, **znamienny tym**, że pamięć odczytywalna o swobodnym dostępie (**ROM**) jest połączona wejściami adresowymi (**A**) z wyjściami rejestru cyfrowego (**R**), natomiast wyjścia danych (**D**) tej pamięci (**ROM**) połączone są z wejściem zapisu licznika binarnego (**L**), którego wyjście połączone jest z układem monowibratora (**J**) generującego impulsy wyjściowe (**Wy**) oraz z wejściem zegarowym rejestru cyfrowego (**R**), do którego jest włączony sumator modulo dwa (**M**), natomiast do licznika binarnego (**L**) włączony jest bezpośrednio generator impulsów (**G**).

