



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 08.12.77 (P. 202782)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.78

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1980

Int. Cl.<sup>2</sup> G01T 1/17

**CZYTELNIA**

Urzędu Patentowego  
Polskiej R.

**Twórcy wynalazku: Wiesław Hammer, Sławomir Sterliński**

**Uprawniony z patentu: Instytut Badań Jądrowych, Warszawa (Polska)**

**Spektrometryczny układ pomiarowy wysokich i zmiennych  
natężeń promieniowania jądrowego**

1

Przedmiotem wynalazku jest spektrometryczny układ pomiarowy wysokich i zmiennych natężeń promieniowania jądrowego.

Układ ma zastosowanie w spektrometrii gamma dowolnych mieszanin izotopów krótkożytych o wysokiej aktywności w analizie aktywacyjnej oraz w pomiarach spektrometrycznych promieniowania natychmiastowego wzbudzanego przy użyciu akceleratorów o niestabilnym natężeniu przyspieszonych cząstek.

Znany jest układ spektrometrii wysokich i zmiennych aktywności opisany w Nuclear Instruments and Methods. J. Bartosek, F. Adams, J. Hoste vol. 104.1973 r. str. 45. W układzie tym wyjście generatora kontrolnego jest połączone z wejściami kontrolującymi generatora impulsów czasu żywego i generatora impulsów zegarowych. Wyjścia obu generatorów połączone są poprzez dzielniki częstotliwości z wejściami sterującymi obwodu kontrolnego, którego wyjście jest połączone z wejściem sterującym układu przetwornika analogowo-cyfrowego wielokanałowego analizatora amplitudy. Wyjście impulsów czasu martwego analizatora w znanym układzie połączone jest z wejściem blokującym generatora impulsów czasu żywego.

W układzie według wynalazku wyjście wzmacniacza całkującego połączone jest z wejściami kontrolującymi dwóch generatorów kontrolnych. Wyjścia tych generatorów połączone są poprzez liczniki adresowe i układy adresowe z pamięciami programowanymi. Wyjścia pamięci w układzie według wynalazku połączone są poprzez multiwibratory monostabilne do wejść sumatora.

2

W układzie według wynalazku przez zastosowanie programowanych pamięci impulsów wyjściowych z sumowaniem istnieje możliwość automatycznej korekty strat zliczeń powstałych na skutek zjawiska przypadkowych spiętrzeń impulsów (tzw. efektu „pile-up”) jak również stabilizacja czasu martwego. Zastosowanie układu według wynalazku do analizy aktywacyjnej umożliwia analizę ilościową metodą aktywacyjną mieszaniny izotopów długożytych i krótkotrwałych, czego nie zapewniał znany układ. Jak wiadomo izotopy krótkożytye są bardzo dogodne do analizy ilościowej i szereg pierwiastków daje się oznaczyć wyłącznie w oparciu o izotopy krótkożytye.

Wynalazek jest objaśniony w przykładzie wykonania, odtworzonym na rysunku przedstawiającym schemat blokowy spektrometrycznego układu pomiarowego wysokich i zmiennych natężeń promieniowania jądrowego.

Na wejście wzmacniacza całkującego 1 są podawane impulsy z wielokanałowego analizatora amplitudy lub impulsy z przedwzmacniacza o znormalizowanej szerokości przy korekcie strat w efekcie „pile-up”. Napięcie wyjściowe wzmacniacza kontroluje dwa generatory kontrolne 2, 2a. Impulsy z generatorów o częstotliwości proporcjonalnej do różnicy wielkości założonej (czas martwy lub efekt pile-up) są zbierane w licznikach adresowych 3 i 3a i sterują układami adresowymi Y4, 4, 4a oraz 5, 5a 128 bitowych pamięci programowanych 6 i 6a. Impulsy z pamięci uruchamiają multiwibratory monostabilne 7 i 7a z których impulsy są sumowane w sumatorze 8.

Spektrometryczny układ pomiarowy wysokich i zmien-  
nych natężeń promieniowania jądowego, **znamienny**  
**tym**, że zawiera wzmacniacz całkujący (1), którego wyjście  
jest połączone z wejściami sterującymi dwóch genera-

torów kontrolnych (2 i 2a) a wyjścia tych generatorów  
połączone są poprzez liczniki adresowe (3 i 3a) oraz ukła-  
dy adresowe Y (4 i 4a) i układy adresowe X (5 i 5a) z pa-  
mięciami programowanymi (6 i 6a) przy czym wyjścia  
tych pamięci połączone są poprzez multiwibratory mo-  
nostabilne (7 i 7a) z wejściami sumatora (8).

