

Andrzej Kałuża  
 AGH w Krakowie, Wydział Matematyki Stosowanej  
 E-mail: akaluz@agh.edu.pl

## O optymalnej aproksymacji rozwiązań układów stochastycznych równań różniczkowych ze skokami na siatce jednostajnej

Przedstawione zostaną wyniki dotyczące globalnej aproksymacji rozwiązań układów stochastycznych równań różniczkowych (SRR) postaci

$$\begin{cases} dX(t) = a(t, X(t)) dt + b(t, X(t)) dW(t) + c(t, X(t-)) dN(t), & t \in [0, T], \\ X(0) = x_0, \end{cases} \quad (1)$$

gdzie  $x_0 \in \mathbf{R}^d$ ,  $a, c : [0, T] \times \mathbf{R}^d \rightarrow \mathbf{R}^d$ ,  $b : [0, T] \times \mathbf{R}^d \rightarrow \mathbf{R}^{d \times m_w}$  są funkcjami o odpowiedniej regularności,  $W = \{W(t)\}_{t \in [0, T]}$  jest standardowym  $m_w$ -wymiarowym procesem Wienera oraz  $N = \{N(t)\}_{t \in [0, T]}$  jest niejednorodnym procesem Poissona o intensywności  $\lambda = \lambda(t)$ . Zakładamy, że współczynniki funkcji  $b, c$  komutują w pewnym ściśle określonym sensie, który przedstawimy podczas referatu.

Zaprezentujemy dokładne tempo zbieżności błędów minimalnych, które można uzyskać dzięki algorytmom opartym na skończonej liczbie ewaluacji procesów Wienera i Poissona. Rozważymy klasę metod  $\chi^{eq}$ . Metody z tej klasy oparte są na równo-odległej dyskretyzacji przedziału  $[0, T]$ . W rozważanej klasie zdefiniujemy schematy optymalne, oparte na klasycznym schemacie Milsteina. Schematy zdefiniowane zostaną dla przypadku, gdy dysponujemy informacją o pochodnej funkcji oraz gdy takiej informacji nie posiadamy. Pokażemy, że testy numeryczne dla rozważanych metod potwierdzają uzyskane teoretyczne tempo zbieżności.

Referat oparty na jest na rozprawie doktorskiej [1].

### Bibliografia

- [1] A. Kałuża, *Optimal algorithms for solving stochastic initial-value problems with jumps*, <https://winntbg.bg.agh.edu.pl/rozprawy2/11743/full11743.pdf>, rozprawa doktorska, 2020.