

Andrzej Kałuża

AGH w Krakowie, Wydział Matematyki Stosowanej

E-mail: akaluza@agh.edu.pl

## Minimalny asymptotyczny błąd aproksymacji rozwiązań stochastycznych równań różniczkowych ze skokami za pomocą algorytmów nieadaptacyjnych

Zreferujemy wyniki dotyczące globalnej aproksymacji rozwiązań skalarnych 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  $x_0 \in \mathbf{R}$ ,  $a, b, c : [0, T] \times \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  są funkcjami odpowiednio gładkimi,  $W = \{W(t)\}_{t \in [0, T]}$  jest standardowym jednowymiarowym procesem Wienera oraz  $N = \{N(t)\}_{t \in [0, T]}$  jest jednorodnym procesem Poissona o intensywności  $\lambda > 0$ . Zakładamy, że współczynniki  $b, c$  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 dwie klasy metod  $\chi^{\text{eq}}$  i  $\chi^{\text{noneq}}$ . Metody z klasy  $\chi^{\text{eq}}$  oparte są na równoodległej dyskretyzacji przedziału  $[0, T]$ , natomiast metody z klasy  $\chi^{\text{noneq}}$  oparte są na siatkach (możliwie) niejednostajnych. W obu przypadkach punkty dyskretyzacji wybierane są w sposób niezależny od zachowania poszczególnych trajektorii procesów  $N$  i  $W$ . W obu klasach zdefiniujemy schematy optymalne, oparte na klasycznym schemacie Milsteina. Pokażemy, że metody oparte na siatkach niejednostajnych są bardziej wydajne od metod bazujących na siatkach równoodległych.

Referat oparty na wspólnej pracy [1] z Pawłem Przybyłowiczem (AGH w Krakowie, Wydział Matematyki Stosowanej, pprzybyl@agh.edu.pl).

### Bibliografia

- [1] A. Kałuża, P. Przybyłowicz, *Optimal global approximation of jump-diffusion SDEs via path-independent step-size control*, Appl. Numer. Math. 128 (2018), 24–42.