ПРО ТРАНЗІЄНТНІСТЬ РОЗВ'ЯЗКІВ СТОХАСТИЧНИХ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ ЗІ СТРИБКАМИ

В.К. ЮСЬКОВИЧ

Нехай X – розв'язок стохастичного диференціального рівняння

$$\mathrm{d}X(t) = a(X(t))\mathrm{d}t + b(X(t))\mathrm{d}W(t) + \int_{\mathbb{R}} c(X(t-), u)\tilde{N}(\mathrm{d}u, \mathrm{d}t),$$

де W – вінерівський процес, $\tilde{N}$ – компенсована пуассонівська випадкова міра, що відповідає пуассонівській випадковій мірі N на множині $\mathbb{R} \times [0, \infty)$ з мірою інтенсивності $\nu(\mathrm{d}u) \cdot \mathrm{d}t$, причому процес W та випадкова міра $\tilde{N}$ незалежні.

Теорема 1. *Нехай $\delta > 0$. Припустимо, що:*

(А) *функції a, b, c задовольняють локальну умову Ліпшиця;*

(Б) *функція a обмежена та, крім того, відокремлена від нуля поза відрізком:*

$$\exists \underline{A} > 0 \quad \forall x \notin [-\delta, \delta] \quad a(x) \geq \underline{A};$$

(В) *функції b, c задовольняють умову степеневого зростання*

$$\exists C \geq 0 \; \exists \beta \in \left[0, \tfrac{1}{2}\right) \; \forall x \in \mathbb{R} \quad b^2(x) + \int_{\mathbb{R}} c^2(x, u)\nu(\mathrm{d}u) \leq C\left(1 + \left(x^2\right)^{\beta}\right),$$

а також умову локальної невиродженості:

$$\forall R \geq 2\delta \quad \exists \underline{C} > 0 \quad \left[\begin{array}{ll} \forall x \in [-2\delta, R] & |b(x)| \geq \underline{C}, \\ \forall x \in [-2\delta, R] & \int_{\mathbb{R}} c(x, u)\nu(\mathrm{d}u) \geq \underline{C}. \end{array} \right. \tag{1}$$

Тоді $X(t) \to +\infty,\ t \to \infty$, м.н.

Література

[1] Yuskovych V. K. On asymptotic behavior of solutions of stochastic differential equations in multidimensional space. *Theory of Stochastic Processes.* 2023. Vol. 27, No. 1. P. 53–66.

[2] Юськович В. К. Про асимптотику розв'язків стохастичних диференціальних рівнянь зі стрибками. *Український математичний журнал.* 2023. Вип. 75, № 11. С. 1570–1584.

КПІ ім. Ігоря Сікорського, Київ, Україна
Email address: v.yuskovych@kpi.ua