Секция «Математика и механика»

Аддитивные функционалы от потока Арратья

Чернега Павел Петрович
Аспирант
Институт Математики, Отдел Теории Случайных процессов, Киев, Украина
E-mail: pashamail@gala.net

Определение 1. [1] *Поток Арратья* — случайный процесс$\{x(u), u \in \mathbb{R}\}$, заданный на вероятностном пространстве $(\Omega, \Im, P)$ со значениями в пространстве $C([0;1])$ со следующими свойствами:

$\forall u_1 \leq \ldots \leq u_n$

1. $x(u_k, \cdot)$ — стандартный винеровский процесс, стартующий из u_k.

2. $\forall t \in [0;1] : x(u_1, t) \leq \ldots \leq x(u_n, t)$.

3. распределение $(x(u_1, \cdot), \ldots, x(u_n, \cdot))$ совпадает с распределением стандартного n-мерного винеровского процесса, начинающегося в $(u_1, \ldots, u_n)$ на множестве

$$\{f \in C([0;1], \mathbb{R}^n) : f_k(0) = u_k, k = \overline{1, n}, f_1(t) < \ldots < f_n(t), t \in [0;1]\}.$$

Пусть $K := \{\varphi \in D,\ \varphi \nearrow,\ \exists \lim\limits_{u \to \infty} \frac{\varphi(u)}{u} > 0\}$.

Теорема 1. [2] $X(\cdot, t)$ — марковский процесс в K.

Теорема 2. П. н. существует

$$\lim_{m \to +\infty} \sum_{k=-\infty}^{+\infty} \int\limits_0^{t \wedge \tau(u_m^k)} \delta_0(x(u_m^k, s))ds =: \int\limits_{\mathbb{R}} \int\limits_0^{t \wedge \tau_u} \delta_0(x(u, s))ds =: \Phi_t$$

$$u_m^k = \tfrac{k}{2^m},\ k \in Z,\ m \in N.$$

Теорема 3. [3, 4] Φ_t - аддитивный, неотрицательный, непрерывный функционал от потока Арратья.

Литература

1. А.А. Дороговцев. Мерозначные процессы и стохастические потоки.-Киев.: Ин-т математики НАН Украины, 2007.-289 с.

2. А.А. Дороговцев. Некоторые замечания о винеровском потоке со склеиванием. Укр. мат. журн., 2005, т. 57, 10.

3. Н.И. Портенко, А.В. Скороход, В.М. Шуренков. Марковские процессы.- Москва, 1989.-248 с.

4. A. Shamov. On short-time asymptotics of one-dimensional Harris flows. 26 Oct 2010.