

**Карачанская Е. В. (Хабаровск, Россия). Построение континуума автоморфных функций в  $n$ -мерном ( $n \geq 2$ ) пространстве**

Предложен метод построения функции, обеспечивающей автоморфизм заданной функции. Рассматривается применение данной теоремы для построения систем диффузионных уравнений Ито со скачками.

**Теорема.** Пусть  $\mathbf{x} \in \mathbb{R}^n$ ,  $n \geq 2$ ,  $u : [0, T] \times \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^1$  и  $h : [0, T] \times \mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}^n$ ,  $m \geq 1$ . Пусть выполняются условия: **1.**  $u(t, \mathbf{x}) \in \mathcal{C}_{t, \mathbf{x}}^{1,1}$ ; **2.**  $h(t, \mathbf{x}, \gamma) \in \mathcal{C}_{t, \mathbf{x}, \gamma}^{1,1,1}$ ; **3.** функция  $\mathbf{y}(t, \mathbf{x}, \gamma)$  есть решение системы дифференциальных уравнений

$$\frac{\partial \mathbf{y}(\cdot, \gamma)}{\partial \gamma} = \det \begin{bmatrix} \vec{e}_1 & \vec{e}_2 & \cdots & \vec{e}_n \\ \frac{\partial u(t, \mathbf{y}(\cdot, \gamma))}{\partial y_1} & \frac{\partial u(t, \mathbf{y}(\cdot, \gamma))}{\partial y_2} & \cdots & \frac{\partial u(t, \mathbf{y}(\cdot, \gamma))}{\partial y_n} \\ \varphi_{31}(t, \mathbf{y}(\cdot, \gamma)) & \varphi_{32}(t, \mathbf{y}(\cdot, \gamma)) & \cdots & \varphi_{3n}(t, \mathbf{y}(\cdot, \gamma)) \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \varphi_{n1}(t, \mathbf{y}(\cdot, \gamma)) & \varphi_{n2}(t, \mathbf{y}(\cdot, \gamma)) & \cdots & \varphi_{nn}(t, \mathbf{y}(\cdot, \gamma)) \end{bmatrix},$$

удовлетворяющее начальному условию  $\mathbf{y}(t, \mathbf{x}, 0) = \mathbf{x}$ , где  $\varphi_{ij}(\cdot) = \partial \varphi_i(\cdot) / \partial y_j$ , и множество  $\{u(t, \mathbf{y}) \cup \{\varphi_i(t, \mathbf{y})\}_{i=3}^n\}$  есть совокупность функционально независимых функций. Тогда функция  $h(t, \mathbf{x}, \gamma) = \mathbf{y}(t, \mathbf{x}, \gamma) - \mathbf{x}$  обеспечивает автоморфность для любой функции  $u(t, \mathbf{x}) \in \mathcal{C}_{t, \mathbf{x}}^{1,1}$ :  $u(t, \mathbf{x} + h(t, \mathbf{x}, \gamma)) = u(t, \mathbf{x})$ .

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. *Карачанская Е. В.* Программные управления с вероятностью 1 для систем со случайными возмущениями. Аналитическая механика, устойчивость и управление: труды XI Междунар. Четаевской конф. Т. 3. Секц. 3. Управление. Ч. III. Казань, 13 – 17 июня 2017 г. – Казань: КНИТУ-КАИ, 2017. С. 242–248.
2. *Дубко В. А.* Проблема инвариантности и алгоритм построения множества автоморфных преобразований для заданной функции // Друга міжнародна науково-практична конференція «Відкриті еволюційуючі системи» (1 - 30 грудня 2003 р.). Т. II. Киев : ВНЗ ВМУРОЛ, 2004. С. 66–68.