

**Сучкова Д. А. (УУНиТ, Уфа, Россия). Стохастические уравнения Кортевега–де Фриза с временным шумом.**

Пусть  $V(t)$ ,  $t \in [0, T]$ , – случайный процесс с непрерывными с вероятностью 1 реализациями. Для стохастического уравнения Кортевега–де Фриза (КдФ)  $d(u)_t + [uu_x + u_{xxx}]dt + u_{xxx} * dV(t) = 0$  с шумом в дисперсионном члене в виде симметричного интеграла [1], где  $u(x, 0) = u_0$ ,  $(x, t) \in R \times [0, T]$ , получен следующий результат. Через  $Ai(z) = \frac{1}{\pi} \int_0^{\infty} \cos\left(\frac{y^3}{3} + yz\right) dy$  будем обозначать функцию Эйри 1 рода [3].

**Теорема.** Пусть  $g(x, t)$  – произвольное решение классического уравнения КдФ:  $g_t + gg_x + g_{xxx} = 0$ , тогда функция

$$u(x, t, V(t)) = \pi^{-1/2} (3\beta V(t))^{-1/3} \int_{-\infty}^{+\infty} Ai\left(\frac{x-y}{(3\beta V(t))^{1/3}}\right) g(y, t) dy$$

является решением стохастического уравнения КдФ.

**Замечание.** Случай, когда шум воздействует одновременно на нелинейный и дисперсионный члены, был исследован в [2]. Случаи КдФ с шумом в нелинейном члене либо в правой части уравнения исследованы в данной работе.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Ф.С. Насыров, *Локальные времена, симметричные интегралы и стохастический анализ*, ФИЗМАТЛИТ, Москва, 2011.
- [2] Д.А. Сучкова, *Об уравнении Кортевега–де Фриза с шумом в дисперсии и нелинейном члене. Тезисы докладов, представленных на МКСМ-7, Теория вероятностей и ее применения*, т. 68, в.1, 2023.
- [3] Olivier Vallee, Manuel Soares *Airy functions and applications to physics*. — World Scientific Publishing Co. Pte.Ltd, 2004.