

УДК 517.928

ИССЛЕДОВАНИЕ УРАВНЕНИЯ КДВ-БЮРГЕРСА-КУРАМОТО

© Воронова В.Г., Тропкина Е.А.

*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

e-mail: leravoronova1998@mail.ru

В данной работе исследовано уравнение КдВ-Бюргерса-Курамото.

Физические применения этого уравнения, особенно в гидродинамике и оптике, послужили поводом для различных работ. Это уравнение было впервые введено Курамото в 1976 году для моделирования нескольких явлений, которые одновременно связаны с нелинейностью, диссипацией, дисперсией и нестабильностью. Это уравнение играет ключевую роль в моделировании физических процессов в нестабильных системах [1]. В частности, используется для описания процесса турбулентности, при котором длинные волны в вязкой жидкости протекают по наклонной плоскости, а также нестабильные дрейфовые волны в плазме и волны напряжения во фрагментированных пористых средах [2–4].

В работе выполнена редукция системы. В ходе исследования применялся геометрический метод декомпозиции систем сингулярно возмущенных уравнений. Таким образом, были построены медленное интегральное многообразие и уравнение движения по нему.

Библиографический список

1. Liu J., Guan J., Feng Z. Hopf bifurcation analysis of KdV-Burgers-Kuramoto chaotic system with distributed delay feedback // *International Journal of Bifurcation and Chaos*. 2019. Vol. 55. P. 501–510.
2. Kawahara T. Formation of saturated solitons in a nonlinear dispersive system with instability and dissipation // *Phys Rev Lett*. 1983. Vol. 51. P. 381–392.
3. Kuramoto Y., Tsuzuki T. Persistent propagation of concentration waves in dissipative media far from thermal equilibrium // *Progress. Theor. Phys*. 1976. Vol. 55, No. 2. P. 356–359.
4. Sivashinsky G.I. Instability, pattern formation and turbulence in flames // *Ann. Rev. Fluid Mech*. 1983. Vol. 15. P. 179–199.