

ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ДИСКРЕТНЫХ БРИЗЕРОВ

О.И. Канаков, С. Флах, В.Д. Шалфеев

Дан обзор основ теории дискретных бризеров – пространственно локализованных колебательных решений в нелинейных решеточных системах. Приведены математические условия и физические предпосылки существования таких решений, описаны методы их исследования на примере одномерных решеток. Рассмотрены случаи бесконечного и конечного времени жизни локализованного решения. Включены некоторые новые результаты по проблемам генерации дискретных бризеров при разрушении бегущей волны и управления формированием вращательных бризерных решений с помощью внешнего воздействия.

INTRODUCTION TO DISCRETE BREATHERS THEORY

O.I. Kanakov, S. Flach, V.D. Shalfeev

We make a basic review of the theory of discrete breathers – spatially localized solutions in nonlinear lattices. We describe the mathematical conditions and physical prerequisites of their existence and methods of their study by example of one-dimensional lattices. We consider localized solutions with infinite and finite lifetimes. We include some new results within the problems of discrete breather generation resulting from harmonic wave destruction and controlling the formation of rotational breather solutions by external forcing.