

МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОЛИТОНОВ ОГИБАЮЩЕЙ В ПЕРИОДИЧЕСКИХ ФЕРРОМАГНИТНЫХ СТРУКТУРАХ

М.А. Морозова, Ю.П. Шараевский, С.Е. Шешукова

В работе приведены результаты исследования особенностей формирования солитонов огибающей в одномерной периодической ферромагнитной структуре при возбуждении магнитостатических волн. На основе модели в виде связанных нелинейных уравнений Шредингера рассчитаны области параметров, при которых возможно формирование солитонов, подобных брэгговским, с различными свойствами. Рассмотрены механизмы формирования солитонов, локализованных на ограниченной длине структуры, при различных способах возбуждения.

Ключевые слова: Брэгговский солитон, магنونный кристалл, связанные нелинейные уравнения Шредингера, запрещенная зона, периодическая ферромагнитная структура, магнитостатические волны.

MECHANISMS OF FORMATION OF ENVELOPE SOLITONS IN PERIODIC FERROMAGNETIC STRUCTURES

M.A. Morozova, Yu.P. Sharaevsky, S.E. Sheshukova

Features of envelope solitons formation in one-dimensional periodic ferromagnetic structure were considered. The model based on the coupled nonlinear Schrodinger equations was used for investigation. The parameter region was calculated in which solitons similar Bragg solitons with different features can arise. Mechanisms of the formation of the solitons localized on the limited length of the structure with different excitation technique were considered.

Keywords: Bragg soliton, magnon crystal, coupled nonlinear Schrodinger equations, bandgap, periodic ferromagnetic structure, magnetostatic wave.