

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНИЯ СОЛИТОННОГО РЕЖИМА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ МАГНИТОСТАТИЧЕСКИХ ВОЛН

А.А. Галишников, Г.М. Дудко, Ю.А. Филимонов

На основе численного решения нелинейного уравнения Шредингера рассмотрен процесс формирования солитонов магнитостатических волн в условиях, когда амплитуда и форма входного импульса отличаются от солитонного решения и на эволюцию солитона оказывает влияние несолитонная часть. Показано, что при отсутствии диссипации возможно наблюдение осцилляций пиковой амплитуды солитона магнитостатических волн, характеризуемых пространственным периодом $L: LD \cdot L \cdot 66 \notin LD$ (или частотой $W: 0:015 \notin T_{j1} D \cdot W \cdot T_{j1} D$), где LD и TD – длина и время дисперсии импульса. В условиях диссипации, соответствующей реальным ферритовым пленкам, влияние несолитонной части проявляется лишь в виде немонотонной зависимости пиковой мощности выходного сигнала магнитостатических волн от мощности входного импульса.

NUMERICAL MODELLING OF MAGNETOSTATIC WAVE SOLITON FORMATION PROCESS

A.A. Galishnikov, G.M. Dudko, Yu.A. Filimonov

Through numerical simulation by nonlinear Schrödinger equation magnetostatic wave soliton formation process is considered when amplitude and shape of initial pulse differ from soliton solution and non-soliton part can influence on soliton evolution. It is shown, that in lossless approximation soliton peak amplitude can oscillate with spatial period $L: LD \cdot L \cdot 66 \notin LD$ (or frequency $W: 0:015 \notin T_{j1} D \cdot W \cdot T_{j1} D$), LD и TD – length and time of dispersion. With dissipation corresponding to ferrite films, influence of non-soliton part leads to non-monotone behaviour of dependence peak output power versus power of input pulse.