

E17-99-124

I.V.Barashenkov, E.V.Zemlyanaya

STABLE COMPLEXES OF PARAMETRICALLY  
DRIVEN, DAMPED NONLINEAR  
SCHRÖDINGER SOLITONS

Submitted to «Physical Review Letters»

Барашенков И.В., Земляная Е.В.  
Устойчивые солитонные комплексы нелинейного  
уравнения Шредингера с параметрической накачкой  
и диссипацией

E17-99-124

Поскольку солитоны нелинейного уравнения Шредингера с параметрической накачкой и диссипацией не имеют осциллирующих асимптотик, в литературе было распространено мнение, что они не могут образовывать связанные состояния. В настоящей работе показано, что в действительности солитонные комплексы в рамках указанного уравнения существуют, хотя механизм их образования отличается от стандартного механизма, основанного на перекрытии асимптотик. Одно из найденных связанных состояний является устойчивым в широком диапазоне параметров; остальные комплексы неустойчивы.

Работа выполнена в Лаборатории вычислительной техники и автоматизации ОИЯИ.

Препринт Объединенного института ядерных исследований. Дубна, 1999

Barashenkov I.V., Zemlyanaya E.V.  
Stable Complexes of Parametrically Driven, Damped  
Nonlinear Schrödinger Solitons

E17-99-124

Since solitons of the parametrically driven damped NSL equation do not have oscillatory tails, it was suggested that they cannot form bound states. We show that this equation does support solitonic complexes, with the mechanism of their formation being different from the standard tail-overlap mechanism. One of the arising stationary complexes is found to be stable in a wide range of parameters, others unstable.

The investigation has been performed at the Laboratory of Computing Techniques and Automation, JINR.

Preprint of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna, 1999