



ЛАБОРАТОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Четверг, 1 августа 2019 г. в 11.00

Ком. 310

Стефани Апостолова Панайотова

Пловдивский университет им. Паисия Хилендарского (Пловдив, Болгария)
Факультет физики, Софийский университет (София, Болгария)

Аналитическое исследование недиссипативного двойного уравнения синус-Гордона

Уравнение синус-Гордона представляет собой нелинейное гиперболическое уравнение в частных производных, включающее в себя оператор Даламбера и синус неизвестной функции. Оно встречается в разных областях: в дифференциальной геометрии, релятивистской теории поля, джозефсоновских переходах, которые часто используются в современных нанотехнологиях. Существуют случаи из фундаментальной науки, например, из физики конденсированных сред, которые интересны с точки зрения их применения в наноэлектронике и которые описаны более сложным уравнением – двойным уравнением синус-Гордона. Оно содержит второй синус двойной неизвестной функции. Из различных физических теорий, таких как гидродинамика и, конечно же, квантовая физика, хорошо известно, что первоначально следует изучить стационарный случай, при котором диссипативная часть уравнения синус-Гордона исчезает. Это приводит к сохранению полной энергии в системе. В данном контексте математическая модель становится полностью интегрируемой. В представленной работе получены аналитические решения. Стоит отметить, что подобное исследование предоставляет численные расчеты сильно нелинейных моделей различных систем.