
**УРАВНЕНИЯ
В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ**

УДК 519.63

**OPTICAL SOLITONS FOR CHEN-LEE-LIU EQUATION
WITH TWO SPECTRAL COLLOCATION APPROACHES¹⁾**

© 2021 г. М. А. Abdelkawy^{1,2}, S. S. Ezz-Eldien^{3,4}, Anjan Biswas^{5,6,7,8,*},
А. Камис Алзahrani⁶, М. R. Belic⁹

¹ Department of Mathematics and Statistics, College of Science, Imam Mohammad Ibn Saud Islamic University, Riyadh, Saudi Arabia

² Department of Mathematics, Faculty of Science, Beni-Suef University, Beni-Suef, Egypt

³ Nanjing Normal Univ, Sch Math Sci, Jiangsu Key Lab NSLSCS, Nanjing 210023, Jiangsu, Peoples R China

⁴ New Valley Univ, Dept Math, Fac Sci, Kharga 72511, Egypt

⁵ Department of Physics, Chemistry and Mathematics, Alabama A&M University, Normal, AL 35762-4900, USA

⁶ Mathematical Modeling and Applied Computation (MMAC) Research Group, Department of Mathematics, King Abdulaziz University, Jeddah-21589, Saudi Arabia

⁷ Department of Applied Mathematics, National Research Nuclear University, 31 Kashirskoe Hwy, Moscow-115409, Russian Federation

⁸ Department of Mathematics and Applied Mathematics, Sefako Makgatho Health Sciences University, Medunsa-0204, Pretoria, South Africa

⁹ Science Program, Texas A&M University at Qatar, P.O. Box 23874 Doha, Qatar

*e-mail: biswas.anjan@gmail.com

Поступила в редакцию 12.05.2020 г.

Переработанный вариант 12.05.2020 г.

Принята к публикации 12.05.2021 г.

Оптические солитоны для уравнения Чен-Ли-Лю с двумя спектральными подходами коллокации. В работе продолжено исследование оптических солитонов, описываемых нелинейным уравнением Шрёдингера, также известным как модель Чена-Ли-Лю. Модель изучена с помощью метода коллокаций Якоби по пространственной и временной переменным. Численные результаты иллюстрируют, что предложенный метод является весьма эффективным и надежным для рассматриваемой модели. При этом спектр задачи описывается с очень высокой точностью.

Ключевые слова: уравнение Чен-Ли-Лю, сдвинутая квадратура Якоби-Гаусса-Лобатто.

DOI: 10.31857/S0044466921090027

¹⁾ Полный текст статьи печатается в английской версии журнала.