

Багатовимірні солітони в плазмоподібних середовищах

В. М. Лашкін

Інститут ядерних досліджень НАНУ, Київ

Локалізовані нелінійні когерентні структури, такі як солітони та вихорі, є універсальними об'єктами, які зустрічаються у багатьох нелінійних фізичних системах, і, зокрема, у фізиці плазми, нелінійної оптики та ультрахолодних розріджених газах (Бозе-Ейнштейнівських конденсатах). Мета даного огляду – представити результати робіт [1-9], в яких досліджувались вихорові та солітонні структури різної топології. Було знайдено нелінійні двовимірні та трьохвимірні мультисолітони дипольного, трипольного та квадрупольного типів у різних фізичних моделях, а також новітні структури, так звані азімутони – проміжний тип між вихорями та мультисолітонами. Показано, що у середовищах з нелокальною нелінійністю багатовимірні солітони можуть бути стійкими і явище колапсу (самофокусування) відсутнє.

1. V. M. Lashkin . Phys. Plasmas, v. 14, 102311 (2007).
2. V. M. Lashkin . J. Phys. A: Math. and Theor., v. 40, 6119, (2007).
3. V. M. Lashkin . Phys. Rev. A, v.75, 043607, (2007).
4. V. M. Lashkin, A. I. Yakimenko, and O. O. Prikhodko. Phys. Lett. A, v. 366, 422, (2007).
5. V. M. Lashkin. Phys. Rev. E, v.74, 016603 , (2006).
6. A. I. Yakimenko, V. M. Lashkin, and O.O. Prikhodko. Phys. Rev. E, v.73, 066605, (2006).
7. V. M. Lashkin. Phys. Rev. E, v. 71, 066613, (2005).
8. V. M. Lashkin. Phys. Rev. E, v. 70, 066620, (2004).
9. V. M. Lashkin. Phys. Rev. E, v. 69, 016611, (2004).