

Автомодельные решения системы нелинейных уравнений в частных производных специального вида

В. В. Цегельник
E-mail: tsegvv@bsuir.by

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск

Аннотация

Рассмотрена система трех нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных, ассоциированная с резонансной системой Дэви–Стюартсона. Доказано наличие у нее точных автомодельных решений, порождаемых решениями второго, а также четвертого уравнений Пенлеве.

Ключевые слова

Резонансная система Дэви–Стюартсона, Автомодельное решение, Тест Вайса–Табора–Карневейла, Свойство Пенлеве

Список литературы

1. Liang Z.F., Tang X.Y. // Phys. Lett. 2009. V. A374. P. 110–115.
2. Pashaev O.K., Lee I.H. // Mod. Phys. Lett. 2002. V. A17. P. 1601–1609.
3. Weiss J., Табор М., Carnevale G. // J. Math. Phys. 1983. V. 24. № 3. P. 522–526.
4. Кудряшов Н.А. Аналитическая теория нелинейных дифференциальных уравнений // Москва–Ижевск: Институт компьютерных исследований. 2004.
5. Jimbo M., Miwa T. // Physica. 1981. V. 4D. P. 26–46.
6. Цегельник В.В. // Дифференциальные уравнения. 1994. Т. 30. № 6. С. 992–997.
7. Цегельник В.В. Некоторые аналитические свойства и приложения решений уравнений Пенлеве-типа. Минск: Издательский центр БГУ. 2007.
8. Айнс Э.Л. Обыкновенные дифференциальные уравнения / Пер. с англ. под ред. Эфроса А.М. Харьков: Государственное научно-техническое издательство Украины (ГНТИУ). 1939.
9. Gao Y., Tang X.Y. // Commun. Theor. Phys. 2009. V. 52. P. 581–587.