

Секция «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»

Групповой анализ уравнений нелинейной акустики

Научный руководитель – Кушнер Алексей Гурьевич

Чигур Олег Игоревич

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Физический факультет, Кафедра физико-математических методов управления, Москва, Россия

E-mail: ritan1703@gmail.com

Групповой анализ уравнений нелинейной акустики

Чигур О.И.

студент

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, физический факультет, Москва, Россия

E-mail: ritan1703@gmail.com

В работе рассматривается распространение звукового пучка в нелинейной среде с диссипацией (уравнение Хохлова -Заболотской-Кузнецова). Получены сингулярные решения соответствующее режиму фокусировки волны. Получены точные решения уравнения, а также решение отвечающее явлению фокусировки волны в среде с диссипацией. С помощью методов современной дифференциальной геометрии был проведен анализ дифференциальных уравнений нелинейной акустики и выделена так называемая «физически осмысленная» подалгебра симметрий. Также получены решения относительно найденной подалгебры симметрий.

Литература

1. Руденко О. В., Солуян С. И. «Теоретические основы нелинейной акустики» М.:Наука, 1975. -287.
2. A. Kushner, V. Lychagin, V. Rubtsov «Contact Geometry and Non-linear Differential Equations».

Иллюстрации

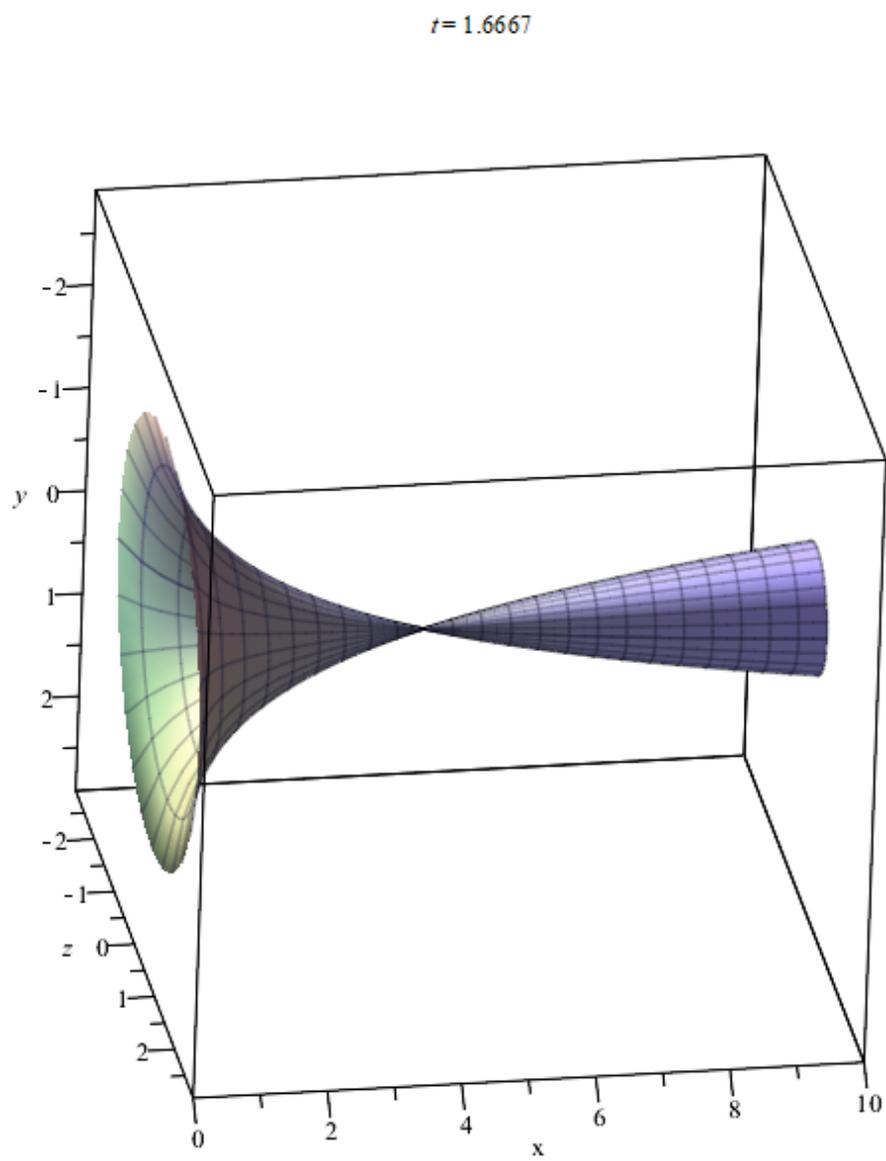


Рис. 1. Явление самофокусировки волны в среде с диссипацией