

Секция «Математика и механика»

Симметрии и точные решения уравнений движения вязкой пыли

Калинина Анастасия Сергеевна

Студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: as.kalinina@gmail.com

Рассмотрена система уравнений, описывающих движение вязкой пыли:

$$\vec{v}_t + (\vec{v} \cdot \nabla) \vec{v} = \Delta \vec{v}.$$

Найдены симметрии этой системы уравнений для одномерного, двумерного и трехмерного случаев. Полученные симметрии имеют отличия от симметрий системы уравнений Навье-Стокса для вязкой несжимаемой жидкости. Построены новые точные инвариантные решения рассмотренной системы уравнений, в частности, автомодельные решения. Дана графическая иллюстрация построенных решений.