

СИММЕТРИЙНЫЙ АНАЛИЗ ЛИНЕЙНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Робук В.Н.

Объединённый институт ядерных исследований
Лаборатория информационных технологий
Россия, 141980, г. Дубна, Московской обл.,
Телефон: +7 496 21 63608, E-mail: Victor.Robuk@jinr.ru, ,

Получена общая формула для явного выражения операторов симметрии линейных однородных дифференциальных уравнений в частных производных с постоянными комплексными коэффициентами. На примере уравнения гиперболического типа

$$\frac{\partial U}{\partial t} = a_1 \frac{\partial^2 U}{\partial x^2} + a_2 \frac{\partial^2 U}{\partial y^2} + a_3 \frac{\partial^2 U}{\partial z^2}$$

продемонстрированы преимущества симметричного анализа. В частности - построен новый класс аналитических решений этого уравнения. Наличие 20-ти произвольных независимых параметров в этих решениях позволяет обнаружить ряд интересных свойств поведения локализованных квазиустойчивых состояний в моделях теплопереноса, квантовой механики и т. п.