

СИММЕТРИИ И ПЕРВЫЕ ИНТЕГРАЛЫ ОДУ ШЕСТОГО ПОРЯДКА

Льву Тхи Хуен

Аспирант

*Математический институт имени С. М. Никольского Российского
университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия*

E-mail: luuthihuyen250393@gmail.com

Научный руководитель — Будочкина Светлана Александровна

Рассматривается обыкновенное дифференциальное уравнение

$$N(u) \equiv \sum_{i=1}^6 a_i(t) u^{(i)}(t) + a_0(t, u(t)) = 0, \quad t \in (t_0, t_1). \quad (1)$$

Исследуем вопрос о симметриях и первых интегралах уравнения (1) с потенциальным оператором N .

Получены следующие результаты.

1. Получены необходимые и достаточные условия прямой представимости рассматриваемого уравнения в форме уравнения Лагранжа-Остроградского.
2. Построен соответствующий функционал-вариационный принцип.
3. Установлена взаимосвязь между симметриями ОДУ шестого порядка с потенциальным оператором и его первыми интегралами.

Литература

1. Budochkina S. A., Luu T. H. On connection between variationality of a six-order ordinary differential equation and Hamilton-Ostrogradsky equations // Lobachevskii Journal of Mathematics. 2021. V. 42, № 15. P. 3594–3605.
2. Budochkina S. A., Luu T. H., Shokarev V. A. On indirect representability of fourth order ordinary differential equation in form of Hamilton-Ostrogradsky equations // Ufa Mathematical Journal. 2023. V. 15, № 3. P. 118–128.
3. Budochkina S. A., Luu T. H. On variational symmetries and conservation laws of a fifth-order partial differential equation // Lobachevskii Journal of Mathematics. 2024. V. 45, № 6. P. 2466–2477.