

©2011. M.P. Kharlamov, P.E. Ryabov, A.Y. Savushkin, G.E. Smirnov
RIGID BODY MECHANICS, 41(2011), 27–38

M.P. Kharlamov, P.E. Ryabov, A.Y. Savushkin, G.E. Smirnov
Types of critical points of the Kowalevski gyrostat in double field

The problem of motion of the Kowalevski type gyrostat in double force field is considered. According to the classification used in the theory of Liouville integrable Hamiltonian systems, the types of critical points of all ranks of the integral map are calculated.

Keywords: *Kowalevski gyrostat, double field, type of critical point.*

М.П. Харламов, П.Є. Рябов, О.Ю. Савушкін, Г.Є. Смірнов
Типи критичних точок гіростата Ковалевської в подвійному полі

Відповідно до класифікації, прийнятої в теорії інтегровних за Ліувіллем гамільтонових систем, обчислено типи критичних точок всіх рангів інтегрального відображення задачі про рух гіростата Ковалевської в подвійному силовому полі.

Ключевые слова: *гіростат Ковалевської, подвійне поле, тип критичної точки.*

M.P. Kharlamov, P.E. Ryabov, A.Y. Savushkin, G.E. Smirnov
Типы критических точек гиростата Ковалевской в двойном поле

В соответствии с классификацией, принятой в теории интегрируемых по Лиувиллю гамильтоновых систем, вычислены типы критических точек всех рангов интегрального отображения задачи о движении гиростата Ковалевской в двойном силовом поле.

Ключевые слова: *гиростат Ковалевской, двойное поле, тип критической точки.*

1. *Богоявленский О.И.* Интегрируемые уравнения Эйлера на алгебрах Ли, возникающие в задачах математической физики // Изв. АН СССР. Сер. матем. – 1984. – 48, 5. – С. 883–938.
2. *Yehia H.M.* New integrable cases in the dynamics of rigid bodies // Mech. Res. Commun. – 1986. – 13, 3. – P. 169–172.
3. *Рейман А.Г., Семенов-Тянь-Шанский М.А.* Лаксово представление со спектральным параметром для волчка Ковалевской и его обобщений // Функци. анализ и его приложения. – 1988. – 22, 2. – С. 87–88.
4. *Зотьев Д.Б., Харламов М.П.* Изознергетические многообразия и области возможности движения твердого тела в двойном поле сил // Нелинейная динамика. – 2005. – 1, 1. – С. 23–31.
5. *Харламов М.П.* Особые периодические движения гиростата Ковалевской в двойном поле // Механика твердого тела. – 2007. – № 37. – С. 85–96.
6. *Харламов М.П., Савушкин А.Ю.* Разделение переменных и интегральные многообразия в одной частной задаче о движении обобщенного волчка Ковалевской // Укр. мат. вестн. – 2004. – 1, 4. – С. 564–582.
7. *Харламов М.П.* Обобщение 4-го класса Аппельрота: аналитические решения // Механика твердого тела. – 2008. – Вып. 38. – С. 20–30.
8. *Харламов М.П.* Критические подсистемы гиростата Ковалевской в двух постоянных полях // Нелинейная динамика. – 2007. – 3, 3. – С. 331–348.
9. *Kharlamov M.P.* Bifurcation diagrams and critical subsystems of the Kowalevski gyrostat in two constant fields // Hiroshima Math. J. – 2009. – 39, 3. – P. 327–350.
10. *Yehia H.M.* On certain integrable motions of a rigid body acted upon by gravity and magnetic fields // Int. J. of Non-Linear Mech. – 2001. – 36, 7. – P. 1173–1175.
11. *Харламова И.И., Смирнов Г.Е.* Условия существования периодических движений гиростата Ковалевской в двойном поле // Механика твердого тела. – 2010. – Вып. 40. – С. 50–62.
12. *Болсинов А.В., Фоменко А.Т.* Интегрируемые гамильтоновы системы. Геометрия, топология, классификация. В 2-х т. – Ижевск: Изд-во РХД, 1999. – Т. 1. – 444 с.; Т. 2. – 448 с.
13. *Рябов П.Е.* Классификация особенностей в задаче о движении гиростата Ковалевской в двойном поле сил // X Междунар. конф. “Устойчивость, управление и динамика твердого тела”: Тез. докл. – Донецк: ИПММ НАНУ, 2008. – С. 78.