УДК 517.925.6

И.А.Коноплянник

СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА БЕЗ ПОДВИЖНЫХ КРИТИЧЕСКИХ ТОЧЕК

Рассматривается система

$$\begin{aligned} \dot{x} &= a_1 x + a_2 y + a_3 z + x(a_4 x + a_5 y + a_6 z) = P(x,y,z), \\ \dot{y} &= b_1 x + b_2 y + b_3 z + y(b_4 x + b_5 y + b_6 z) = Q(x,y,z), \\ \dot{z} &= c_1 x + c_2 y + c_3 z + z(c_4 x + c_5 y + c_6 z) = R(x,y,z), \end{aligned} \qquad (\mathrm{I})$$

x, y, z – функции комплексного переменного t ;

$a_i\ b_i, c_i$ – комплексные числа (i = 1,2...6).

Для этой системы без линейной правой части С.В.Ковалевской была поставлена задача о нахождении соотношений между коэффициентами, при которых решение системы будет мероморфным.

Автором эта задача решена.

Поставлена такая же задача для системы (I).

Рассматривается вполне интегрируемое уравнение Пфаффа

$$\tilde{P}(x,y,z)\,dx + \tilde{Q}(x,y,z)\,dy + \tilde{R}(x,y,z)\,dz = 0$$

где $\tilde{P} = \tilde{a}_1 x + \tilde{a}_2 y + \tilde{a}_3 z$, $\tilde{Q} = \tilde{b}_1 x + \tilde{b}_2 y + \tilde{b}_3 z$, $\tilde{R} = \tilde{c}_1 x + \tilde{c}_2 y + c_3 z$,

с помощью которого при выполнении условия

$$P\tilde{P} + Q\tilde{Q} + R\tilde{R} = 0$$

находится первый интеграл системы (I).

В этом случае находятся соотношения между коэффициентами системы (I), при выполнении которых любое решение системы (I) представляет собой функцию мероморфную.