

О РЕШЕНИЯХ СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ БРИО И БУКЕ

Грицук Е.В. (БрГУ, математический ф-т)
Руководитель: доцент, к.ф.-м.н. Шило Т.И.

Рассматривается система уравнений Брио и Буке вида:

$$\begin{cases} \tau u' = \alpha_1 u + \beta_1 v + \gamma_1 \tau + F_1(u, v, \tau) \\ \tau v' = \alpha_2 u + \beta_2 v + \gamma_2 \tau + F_2(u, v, \tau) \end{cases} \quad (1)$$

где F_1 и F_2 – голоморфные функции в окрестности точки $u=v=\tau=0$ без свободных и линейных членов, $\alpha_u, \beta_v, \gamma_\tau$ – некоторые комплексные постоянные.

Для систем вида (1) изучен вопрос существования и предоставления решений в окрестности неподвижной особой точки, обладающих свойством:

$$u(\tau) \rightarrow 0, v(\tau) \rightarrow 0, \text{ при } \tau \rightarrow 0. \quad (2)$$

Как известно, вопрос этот зависит, прежде всего, от корней характеристического уравнения

$$(\lambda - \alpha_1)(\lambda - \beta_2) - \alpha_2 \beta_1 = 0$$

Предлагаются доказательства, в том числе и новые, всех теорем существования голоморфных решений у систем вида (1), обладающих свойством (2), в зависимости от корней характеристического уравнения. При изучении структуры не голоморфных решений системы (1), удовлетворяющих условию (2), уделено особое внимание тем случаям, когда корни характеристического уравнения обладают положительными действительными частями или являются целыми положительными числами.

Для решения этих задач примененный нами метод в основном подобен методу В.Ф.Мячина.

Литература. 1. В.Ф.Мячин. Вестник ЛГУ, сер.матем., мех. и астр., вып.2, №7, 1958. 2. Н.П.Еругин. Проблема Римана. Мн.:Наука и техника, 1982.