

ОЦЕНКА ОБОБЩЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИЧНЫХ ЧИСЕЛ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ПОТОКОВ

И.Г.Петровская, Г.Н.Петровский (г.Минск, Беларусь)

Все необходимые определения можно найти в работах [1,2].

Рассмотрим два квазипотока $p : D \rightarrow D_x$ и $\omega : D \rightarrow D_x$. Пусть их подпотоки $p^* = p/\Delta$ и $\omega^* = \omega/\Delta$ являются τ_0^+ - вполне изохронными, для любой точки $x_0 \in D_x(\tau_0)$ $T_p^+(\tau_0, x_0) = T_\omega^+(\tau_0, x_0) = T^+(\tau_0, p^*) = T^+(\tau_0, \omega^*)$ и для любого $t \in T^+(\tau_0, p^*)$ справедливо равенство $p^*(t, \tau_0) = \omega^*(t, \tau_0)$. Для каждой точки $x_0 \in D_x(\tau_0)$ и каждого $t \in T^+(\tau_0, p^*)$ определим точку $\lambda(t, \tau_0, x_0)$ следующим образом:

$$\lambda(t, \tau_0, x_0) = p(\tau_0, t, \omega(t, \tau_0, x_0)).$$

Определение 1. Для каждого $x_0 \in D_x(\tau_0) \setminus \Delta_x(\tau_0)$ положим

$$\Lambda(x_0) = \bigcap_{t \in MT^+(\tau_0, p^*)} \overline{\bigcup_{t \in T^+(\tau_0, p^*) \setminus T} \lambda(t, \tau_0, x)}.$$

Пусть множества $A, B \subset D_x(\tau_0)$ таковы, что $(\forall U \in \sigma) [U[A] \setminus \Delta_x(\tau_0) \neq \emptyset]$, $B \subset D_x(\tau_0) \setminus \Delta_x(\tau_0)$.

Определение 2. Смежным $vd\varphi$ -числом $\Xi_{vd\varphi}(A, B)$ пары множеств A и B (удовлетворяющих приведенным выше условиям) называется число $\Xi_{vd\varphi}(A, B) = \lim_{SU} \overline{\lim_{MT^+(\tau_0, p^*)}} \sup_{\xi, \eta} \varphi(t) d(v(t, p(t, \tau_0, \xi)), v(\tau_0, \eta))$,

где точная верхняя грань берется по всем $\xi \in U[A] \setminus \Delta_x(\tau_0)$, $U \in \sigma$ и всем $\eta \in B$.

Имеет место следующее утверждение.

Теорема. Пусть точка $x_0 \in D_x(\tau_0) \setminus \Delta_x(\tau_0)$ такова, что $\Lambda(x_0) \subset D_x(\tau_0)$. Тогда $\Omega_{vd\varphi}(x_0, \omega^*) \leq \Xi_{vd\varphi}(\Lambda(x_0), x_0)$.

Литература. 1. Богданов Ю.С. Исследование дифференциальных систем с помощью обобщенных характеристических чисел. Мн.: БГУ, 2001. 2. Петровский Г.Н. // Дифференц. уравнения, 1987. Т.23. №3. С.527-528.