

УСЛОВИЯ СТАБИЛИЗИРУЕМОСТИ СКАЛЯРНОГО УРАВНЕНИЯ В ПОЛНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ

Гайшур Л.Н. (Беларусь, Минск)

Пусть F — поле действительных или комплексных чисел, E — конечномерное нормированное пространство над F , K — замкнутый, выпуклый выступающий конус в E . Рассмотрим дифференциальное уравнение

$$y'h = ah y + bh u \quad (h \in E),$$

где a, b — элементы сопряженного пространства E^* , $y'(x) \in E^*$ — производная Фреше неизвестной функции $y : E \rightarrow F$, u — скалярное управляющее воздействие.

Уравнение (1) называется стабилизируемым в конусе K , если существует такое управление (обратная связь) $u = fy$, $f \in F$, что замкнутое уравнение

$$y'h = (ah + bh f)y$$

асимптотически устойчиво в K , то есть любое его решение $y(x)$ обладает свойством $y(x) \rightarrow 0$, когда $\|x\| \rightarrow \infty$, $x \in K$.

Теорема. *Стабилизация в конусе возможна тогда и только тогда, когда найдется элемент $t \in F$, при котором*

$$\operatorname{Re}(ah + tbh) < 0$$

для всякого $h \in K$ единичной нормы.