

ИССЛЕДОВАНИЕ СТАБИЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНЫХ ДВИЖЕНИЙ

Зубов А.В. (Россия, Санкт-Петербург)

Рассматривается информационно-управляющая система, движения которой описываются системой дифференциальных уравнений

$$A_0\ddot{x} + A_1\dot{x} + A_2x = G(t, x, \dot{x}) + Bu + F.$$

Предполагаем, что закон непрямого регулирования имеет вид

$$u^{(m)}(t, x, \dot{x}) = H(t, x, \dot{x}, u, \dot{u}, \dots, u^{(m-1)}) + cu.$$

Решается задача выбора вектора управления u и закона регулирования H таким образом, чтобы все движения располагались в достаточно малой окрестности точки $x = 0$, $\dot{x} = 0$ по истечении некоторого времени переходного процесса.

Теорема. *При отсутствии возмущений по любому $\varepsilon > 0$ существует управление $u(\varepsilon)$ из класса допустимых, такое, что $\|x(t, t_0, x_0)\| < \varepsilon$ при $t \geq \bar{T}$. При этом \bar{T} известным образом зависит от начальных значений обобщенных координат и обобщенных скоростей. Более того, существует семейство управлений u_ε , обладающих указанным свойством, для которого зона гистерезиса удовлетворяет условию $L \leq a\varepsilon$, где $a > 0$ - некоторая константа.*