

# ОБ УСЛОВИЯХ ПОЛНОЙ УПРАВЛЯЕМОСТИ СИСТЕМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ С ПЕРЕМЕННЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ

Потапова И.С.

Рязанский государственный университет им. С.А. Есенина  
Физико-математический ф-т, каф. Математического анализа,  
Россия, 390000, г. Рязань, ул. Свободы 46, ауд. 70,  
Тел.: (4912)28-05-88, факс.: (4912)28-93-26,  
E-mail: [m.terehin@rsu.edu.ru](mailto:m.terehin@rsu.edu.ru)

Рассматривается система вида

$$\dot{y} = A(t)y + B(t)u, \quad (1)$$

где  $A(t)$  -  $n \times n$ ,  $B(t)$  -  $n \times m$  матрицы, непрерывные на множестве  $I = (-\infty, +\infty)$ .

Доказывается, что при определенных условиях неособенным линейным преобразованием с постоянной матрицей система (1) приводится к виду

$$\dot{x} = C(t)x + B_1(t)u,$$

в котором  $C(t)$  -  $n \times n$  диагональная матрица, непрерывная на множестве  $I$ .

Управление  $u$  определяется согласно равенству

$$u(t) = R(t)v,$$

где  $R(t)$  -  $m \times n$  матрица, непрерывная на множестве  $I$ ,  $v = \text{colon}(v_1, v_2, \dots, v_n)$  – постоянный неизвестный вектор.

Предполагается, что элементы матрицы  $B_1(t)$  представимы равенством

$$b_{ij}(t) = \sum_{s=1}^r d_{ij}^{(s)} f_s(t), \quad i \in \{1, 2, \dots, n\}, j \in \{1, 2, \dots, m\},$$

где  $D^{(s)} = [d_{ij}^{(s)}]$ ,  $d_{ij}^{(s)}$  – действительные числа,  $f_s(t)$  – некоторые функции, непрерывные на  $I$ .

Доказаны теоремы о достаточных условиях полной управляемости [1] системы (1).

## Литература

1. Красовский Н.Н. Теория управления движением. М.: Наука, 1968.