

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ З ПОВІЛЬНОЮ ЗМІНОЮ ПАРАМЕТРІВ ОБ'ЄКТА І РЕГУЛЯТОРА

Г.В. ДАНИЛІНА, М.О. РАШЕВСЬКИЙ

У лінійному наближенні рівняння, що описують рух системи автоматичного керування при повільній зміні параметрів об'єкта та регулятора є такими [1]:

$$\dot{x}(t, \varepsilon) = B(t, \varepsilon)x(t, \varepsilon) + H(t, \varepsilon)u(t, \varepsilon) + v(t), \quad (1)$$

де $x(t, \varepsilon)$ – двовимірний вектор, що складається із збурень параметрів руху керованого об'єкта; $u(t, \varepsilon) = (u_1, u_2)$ – вектор керування; $v(t) = (v_1, v_2)$ – вхідний сигнал, що формується як лінійна комбінація координат.

Матриці $B(t, \varepsilon)$, $H(t, \varepsilon)$, $G(t, s, \varepsilon)$ – матриці порядку 2 з неперервними елементами; $G(t, s, \varepsilon)$ – матриця імпульсних перехідних функцій регулятора. Оскільки коефіцієнти системи (1) є функціями повільного часу ε , то для побудови розв'язку системи необхідно скористатися наближеними методами. Найбільш ефективними є асимптотичні методи, які дають можливість аналітичного запису розв'язку.

У доповіді розглядається питання побудови розв'язку системи (1) залежно від спектра матриці $B(t, 0)$. Припускається, що матрицю $B(t, \varepsilon)$ можна подати у вигляді збіжного ряду за степенями дійсного малого параметра $\varepsilon > 0$. Для дослідження системи (1) використовуються методи, розроблені в [2]. Наведено асимптотичні оцінки різниці між точним розв'язком та побудованим m -наближенням.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Лейфура В.М., Менько Я.П. *Асимптотичний аналіз нестационарних систем автоматичного керування* // Асимптотичні методи в диференціальних рівняннях: Зб. наук. праць. — Київ: Вища шк., 1993.— С. 93–101.
- [2] Leifura V.N. On One Problem of Automatic Control with Turning Points *Symmetry in Nonlinear Mathematical Physics: Proceedings of the Second International Conference* — Kyiv, 1997. — V. 2. — P. 488–491.

КРИВОРІЗЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ДНП «ДУ»КАІ», КРИВИЙ РІГ, УКРАЇНА
Email address: danilina@ukr.net

КРИВОРІЗЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ДНП «ДУ»КАІ», КРИВИЙ РІГ, УКРАЇНА
Email address: rashevskiy@krfk.kai.edu.ua