

*І.Г. Ключник* (Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка, Україна)

## Асимптотичні розв'язки лінійної системи з малим параметром при частині похідних

В [1 - 3] приводиться огляд літератури з основних методів побудови асимптотичних розв'язків сингулярно збурених лінійних диференціальних рівнянь з точками звороту. За допомогою примежевих функцій в [4] пропонується метод для асимптотичного інтегрування системи диференціальних рівнянь з малим параметром при частині похідних, але цей метод не може бути застосований при наявності точки звороту. В [5] вперше розглянута лінійна система диференціальних рівнянь з малим параметром при частині похідних вигляду

$$y' = A(x)y + A_1(x)y_1$$

$$\varepsilon y_1' = (B(x) + \varepsilon B_1(x))y_1 + \varepsilon B_2(x)y, \quad (1)$$

де  $y \in R^P$ ,  $y_1 \in R^2$ ,  $A(x)$ ,  $A_1(x)$ ,  $B_1(x)$ ,  $B_2(x)$  — голоморфні при  $|x| \leq x_0$  матриці,  $B(x)$  — матриця рівняння Ейрі [1] вигляду  $B(x) = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ x & 0 \end{pmatrix}$ ,  $\varepsilon$  — малий дійсний параметр. В даній доповіді пропонується асимптотичний метод інтегрування лінійної системи диференціальних рівнянь вигляду (1), для якої  $y \in R^P$ ,  $y_1 \in R^m$ ,  $m$  — парне додатне число, а  $B(x)$  —  $m \times m$  матриця рівняння вигляду  $B(x) = xI_1 + N$ , де  $N$  — нільпотентна матриця,  $I_1$  — матриця з єдиним ненульовим елементом  $\{I_1\}_{m1} = 1$ .

- [1] Вазов В. Асимптотические разложения решений обыкновенных дифференциальных уравнений. — М.: Мир, 1968. — 464с.
  - [2] Wasow W. Linear turning point theory. — Springer-Verlag New York Ins., 1985. — 243p.
  - [3] Федорюк М.В. Асимптотические методы для линейных обыкновенных дифференциальных уравнений. — М.: Наука, 1983. — 352с.
  - [4] Васильева А.Б., Бутузов В.Ф. Асимптотическое разложение решений сингулярно возмущенных уравнений. — М.: Наука, 1973. — 272с.
  - [5] Самойленко А.М. Об асимптотическом интегрировании одной системы линейных дифференциальных уравнений с малым параметром при части производных // УМЖ. — 2002. — 54, № 11. — С. 1505–1516.
-