

Г.Є. Самкова, Н.В. Шарай (Одеський національний університет ім.І.І.Мечникова, Одеса, Україна)

## Дослідження властивостей розв'язків деякої напів'явної системи диференціальних рівнянь

Розглядається задача Коші

$$\begin{cases} A(z)Y' = B(z)Y + F(z, Y), & (1) \\ Y(z) \longrightarrow 0, z \longrightarrow 0, & (2) \end{cases}$$

де однозначні матриці  $A, B : D \longrightarrow G_1 \times G_2$  розміру  $m \times n$  аналітичні в області  $D \subseteq C, 0 \in D$  або  $0 \in \partial D, G_1 \times G_2 \subset C^{m \times n}, (0, 0) \in G_1 \times G_2$  або  $(0, 0) \in \partial(G_1 \times G_2)$ , однозначна вектор-функція  $F : D \times G_2 \longrightarrow G_1$  аналітична в  $D \times G_2$ . Припустимо, що  $m > n$ , т.ч. жмуток матриць  $A(z)\lambda - B(z)$  є сингулярним.

Досліджуються питання про існування аналітичних розв'язків задачі Коші (1)-(2), задовольняючих умові  $Y'(z) \longrightarrow 0$  при  $z \longrightarrow 0$ , якщо  $z$  змінюється в деякій області з особливою точкою  $z = 0$  на межі.

Задача вивчається у випадках, коли частина компонент невідомої вектор-функції  $Y(z)$  належать класу аналітичних в заданій області функцій, які містять у точці  $z = 0$  одну з ізольованих особливостей.

Одержані достатні умови існування аналітичних розв'язків задачі Коші (1)-(2) або в деякому окілі точки  $z = 0$ , або в однозв'язній області з точкою  $z = 0$  на межі. Для кожної з областей одержано оцінку знайдених розв'язків, якщо  $z \longrightarrow 0$ .

- [1] Самойленко А.М., Шкиль Н.І., Яковець В.П. Лінійні системи диференціальних рівнянь з виродженнями. — Київ: Вища школа, 2000. — 294 с.
  - [2] Самкова Г.Є., Шарай Н.В. Об исследовании некоторой полуявной системы дифференциальных уравнений в случае переменного пучка матриц // Нелінійні коливання. — 2002. — Т. 5, № 2. — С. 224–236.
  - [3] Чистяков В.Ф. О свойствах квазилинейных вырожденных систем обыкновенных дифференциальных уравнений // "Динамика нелинейных систем". — Новосибирск: Наука, 1993. — С. 164–173..
  - [4] Marz R. New Results concerning Index-3 Differential Algebraic Equations // Journal of Mathematical Analysis and Applications. — 1989. — P. 140, № 1. — С. 177–199.
-