

УДК 517.928

А. Л. Гречко (Нац. техн. ун-т України „КПІ”, Київ)

ПРО ДОСТАТНІ ОЗНАКИ ІСНУВАННЯ ОБМЕЖЕНИХ РОЗВ’ЯЗКІВ НЕОДНОРІДНИХ ЛІНІЙНИХ РОЗШИРЕНЬ ДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ

Sufficient conditions for the existence of bounded solutions of linear extensions of dynamical systems are studied.

Изучаются достаточные условия существования ограниченных решений линейных расширений динамических систем.

Питання існування нетривіальних обмежених розв’язків лінійних неоднорідних систем диференціальних рівнянь вивчалось у багатьох роботах (див., наприклад, [1 – 3]). На початку 60-х років 20 століття в теорії обмежених розв’язків лінійних неоднорідних диференціальних систем з’явилося одне з головних понять якісної теорії диференціальних рівнянь та динамічних систем — експоненціальна дихотомія, яка безпосередньо пов’язана з існуванням єдиного обмеженого на всій осі розв’язку лінійного диференціального рівняння. Водночас ґрунтовні дослідження А. М. Самойленка щодо збереження інваріантних многовидів при збуреннях виявилися тісно пов’язаними з питаннями існування обмежених розв’язків лінійних розширень динамічних систем [2 – 4]. В останні роки багато з цих результатів поширено на нескінченновимірний випадок [5 – 7].

1. Постановка задачі та означення. Розглянемо лінійне неоднорідне розширення та відповідне лінійне однорідне розширення динамічної системи $\varphi^t(b)$:

$$\varphi^t(b): B \times \mathbb{R} \rightarrow B, \quad \frac{dx}{dt} = A(\varphi^t(b))x + f(\varphi^t(b)), \quad (1)$$

$$\varphi^t(b): B \times \mathbb{R} \rightarrow B, \quad \frac{dx}{dt} = A(\varphi^t(b))x, \quad (2)$$

де B — зв’язний компактний метричний простір, $x \in \mathbb{R}^n$, $b \in B$, A —