

М. С. Белокурский, А. К. Деменчук
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель;
Институт математики НАН Беларуси, Минск)
**ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ОТРАЖАЮЩАЯ
ФУНКЦИЯ КВАЗИПЕРИОДИЧЕСКОЙ
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

Рассмотрим нелинейную квазипериодическую возмущенную дифференциальную систему с двухчастотным базисом

$$\dot{x} = A(t, x) + B(t, x), \quad t \in \mathbb{R}, \quad x \in D \subset \mathbb{R}^n, \quad (1)$$

где функция $A(t, x)$ имеет период ω_1 по t , а функция $B(t, x)$ – период ω_2 по t и числа ω_1 и ω_2 несоизмеримы.

Теорема. Пусть правая часть дифференциальной системы (1) непрерывно дифференцируема по t , функция $A(t, x)$ – имеет период ω_1 по t , а функция $B(t, x)$ – период ω_2 по t и числа ω_1 и ω_2 – несоизмеримы. Если система (1) имеет ω_2 -периодическую по t отражающую функцию [1, с. 62] $F(t, x)$, то эта система эквивалентна в смысле совпадения отражающих функций периодической системе

$$\dot{x} = A(0, x) + B(t, x).$$

В качестве примеров можно рассмотреть дифференциальное уравнение

$$\dot{x} = \cos t + (x^k + (x - 2 \sin t)^k) \sin \sqrt{5}t$$

с отражающей функцией

$$F(t, x) = x - 2 \sin t.$$

Литература

1. Мироненко, В.И. Отражающая функция и исследование многомерных дифференциальных систем / В.И. Мироненко. – Гомель: Мин. Образов. РБ, УО «ГГУ им. Ф. Скорины», 2004. – 196 с.
2. Деменчук, А.К. Критерий существования периодических решений нелинейных квазипериодических дифференциальных систем с двухчастотным базисом / А.К. Деменчук // Докл. НАН Беларуси. – 2004. – Т. 48, № 2. – С. 24 – 26.