СУЩЕСТВОВАНИЯ ПЕРИОДИЧЕСКИХ И ОГРАНИЧЕННЫХ РЕШЕНИЙ КВАЗИЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ ВТОРОГО ПОРЯДКА

Ахмедов Дж.Т., Кобилзода М.М.

Таджикский национальный Университет, Таджикистан, 734025, г. Душанбе, ул. Мухамадиев 10, Тел.: (+992)985655090, E-mail: jovidon-a.90@mail.ru

Настоящий доклад посвящен исследованию периодических и ограниченных решений уравнению вида

$$y'' + ay' + by + c|y' + d\cdot y| + f(t,y,y') = 0, \tag{1}$$

где $a, b, c, d -$ заданные действительные числа, $f(t,y,y') -$ удовлетворяет условию $\lim_{r\to\infty}\frac{1}{r}\sup_{t,|y|+|y'|\leq r}|f(t,y,y')| = 0.$

В плоскости (a, b) определим множества

$I(c,d) = \{(a,b)\colon\ ad > 0, 2ab = d(c^2 + a^2)\},$

$\Delta(c,d) = \{(a,b)\colon -c \leq a \leq c, 4c|d| \leq 4b \leq a^2 + c^2 - 2c|2d - a|\}.$

Теорема 1. *Пусть* $d \neq 0$, $|b| - c|d| \neq 0$ *и коэффициенты* a, b *удовлетворяют одному из условий: либо* $a/d \notin (0,\ 2)$, *либо* $0 < a/d < 2$ *и*

$$\left(2ab - d(c^2 + a^2),\ \frac{c^2 - a^2}{c}\sqrt{\frac{2d}{a} - 1}\right) \neq \left(0,\ \frac{4k\pi}{T}\right),\ k = 1,2,\ldots.$$

Пусть функция $f(t,y,z)$ $T -$ *периодическая по переменной* t. *Тогда уравнение (1) имеет по крайней мере одно T- периодическое решение.*

Теорема 2. *Пусть* $d \neq 0$ *и коэффициенты* a, b *удовлетворяют условиям* $|b| - c|d| > 0$ *и* $(a,b) \notin I(c,d) \cup \Delta(c,d)$. *Тогда уравнение (1) имеет по крайней мере одно ограниченное на всей оси решение.*

Литература

1. *Ахмедов Дж.Т., Мирзоев С.Х., Нуров И.Дж.* Анализ периодических решений негладкой динамической системы с вынужденным колебанием // Вестник ТНУ, **вып. 1-3**, 2016. С. 14-17.