

Асимптотика установившихся режимов в уравнении с большим запаздыванием  
Кащенко И.С. (ЯрГУ), iskaschenko@gmail.com

В докладе будет изложен метод исследования локальной динамики (так называемый метод квазинормальных форм) на примере уравнения с асимптотически большим запаздыванием

$$\dot{x} + x = F(x, x(t - T)), \quad T \gg 1.$$

В зависимости от параметров определим устойчивость стационара и выделим критические случаи. Как будет показано, критические случаи имеют бесконечную размерность, т. е. неограниченно большое число корней характеристического уравнения находится сколь угодно близко к мнимой оси.

Основная суть метода состоит в следующем. В каждом критическом случае будет построена специальная асимптотическая замена, с помощью которой исходное уравнение сводится к системе, не содержащей малых либо больших параметров, – квазинормальной форме. Ее решения позволяют определить главную часть решений исходной задачи.