

# ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ

УДК 531.36+517.928

А. В. К и р г е т о в

## УСТОЙЧИВОСТЬ КУЛЕВОЙ ТОЧКИ ПРИ НАЛИЧИИ В СИСТЕМЕ УРАВНЕНИЙ ДВИЖЕНИЯ МАЛОГО ПАРАМЕТРА ( $\mu$ -УСТОЙЧИВОСТЬ И АСИМПТОТИЧЕСКАЯ $\mu$ -УСТОЙЧИВОСТЬ)

*Рассмотрен один из возможных путей обобщения понятия устойчивости по Ляпунову положения равновесия систем обыкновенных дифференциальных уравнений (так называется  $\mu$ -устойчивость). С использованием второго метода Ляпунова доказаны общие теоремы о  $\mu$ -устойчивости и асимптотической  $\mu$ -устойчивости. На основании доказанных теорем дополнены известные результаты решения задач теории устойчивости.*

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузьмин П. А. Устойчивость при параметрическом возбуждении // ПММ. – 1957. Т. 21, вып. 1. С. 129–132.
2. Демин В. Г. Движение искусственного спутника в нецентральной поле сил. – М.: Наука, 1968. – 352 с.
3. Мартынюк А. А. Устойчивость движения сложных систем. – Киев: Наукова думка, 1975. – 352 с.
4. Хапеев М. М. Усреднение в теории устойчивости. – М.: Наука, 1986. – 192 с.
5. Блехман И. И. Метод прямого разделения движений в задачах о действии вибрации на нелинейные механические системы // Изв. АН СССР. МТТ. 1976. – Т. 6. С. 13–28.
6. Боголюбов Н. Н., Митропольский Ю. А. Асимптотические методы в теории нелинейных колебаний. – М.: Физматгиз, 1963. – 447 с.
7. Ляпунов А. М. Общая задача об устойчивости движения. – Собр. соч. Т. 2. – М-Л.: АН СССР, 1956. С. 7–263.
8. Персидский К. П. Об устойчивости движения в первом приближении // Мат. сб. 1933. Т. 40. – С. 284–293.
9. Красовский Н. Н. Некоторые задачи теории устойчивости. – М.: Физматгиз, 1959. – 211 с.
10. Волосов В. М., Моргунов Б. И. Метод осреднения в теории нелинейных колебаний. – М.: Изд. МГУ, 1971. – 507 с.
11. Челомей С. В. Динамическая устойчивость при высокочастотном параметрическом возбуждении // ДАН СССР, 1981. Т. 257. – № 4. – С. 152–165.

Статья поступила в редакцию 06.04.1990