

**Секция «Математика и механика»**

**О стабилизации движений управляемых механических систем  
ПИ-регуляторами**

**Раков Станислав Юрьевич**

*Аспирант*

*Ульяновский государственный университет, Факультет математики и  
информационных технологий, Ульяновск, Россия*

*E-mail: rakov.stanislav@gmail.com*

В докладе представлены результаты по математическому обоснованию применения ПИ-регуляторов для стабилизации программных движений управляемых голономных механических систем. Для решения этой задачи вначале даётся развитие метода функционала Ляпунова-Красовского в исследовании устойчивости функционально-дифференциальных уравнений типа Вольтерра.

Развитие состоит в построении топологической динамики этих уравнений, более адекватной для исследуемой задачи по сравнению с построением из [1]. Доказана теорема об асимптотической устойчивости, обобщающая соответствующие результаты из [2].

Доказанные теоремы позволили обосновать применение ПИ-регуляторов для решения значительно более широкого класса задач о стабилизации программных движений управляемых механических систем, нежели в работе [3].

Использование таких регуляторов позволяет решать задачи о стабилизации с измерением лишь обобщенных координат системы.

**Литература**

1. Hale J.K, Kato J. Phase space for retarded equations with infinite delay.// Funk. Ekv. 1978. - V. 21. - P. 11-41.
2. Андреев А.С. Устойчивость неавтономных функционально-дифференциальных уравнений. Ульяновск, УлГУ, 2005. 328с.
3. Павликов С.В. О стабилизации движений управляемых систем с запаздывающим регулятором// Доклады РАН. 2007. Т.412. №2 с.170-178.