

## НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ САЙТ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕХАНИКЕ»

Капустина О.М., Мартыненко Ю.Г.<sup>1</sup>

Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт» (НИУ МЭИ), Институт энергомашиностроения и механики, каф. теоретической механики и мехатроники,  
Россия, 111250, Москва, ул. Красноказарменная дом 17, тел. (495)362-73-14,  
E-mail: [kapustinaom@gmail.com](mailto:kapustinaom@gmail.com)

<sup>1</sup>Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (МГУ), Институт механики МГУ им. М.В. Ломоносова, лаборатория общей механики,  
Россия, 119192, Москва, Мичуринский проспект дом 1, тел. (495)939-32-74,  
E-mail: [martynenko@imec.msu.ru](mailto:martynenko@imec.msu.ru)

Научно-образовательный сайт «Компьютерные технологии в механике» [1] создан с целью демонстрации возможностей современных компьютерных технологий в области теоретической механики. В качестве примера механической системы рассмотрен одноколёсный робот [2] в виде однородного круглого диска, катящегося без скольжения по неподвижной плоскости. Процедуры построения и исследования уравнений движения колёсных аппаратов, систем с неголономными связями, трудоёмки и громоздки [3]. Применение компьютерных методик позволяет ускорить исследовательский процесс, в том числе и за счёт трехмерной визуализации движений системы. Сайт содержит описание алгоритмов и реализующие их программы составления, исследования уравнений движения, построения геометрических иллюстраций и параметризованных анимаций движений механических систем с неголономными связями на языке системы Mathematica. Представленные видеофильмы с музыкальным сопровождением могут быть использованы на лекциях и практических занятиях при изучении устойчивости, стационарных движений механических систем и других тем. Коды программ свободно копируются с экрана и допускают непосредственное применение в типовых, курсовых, дипломных, диссертационных работах различной тематики при условии ссылки на источники [1,4].

### Литература

1. Капустина О.М., Мартыненко Ю.Г. «Компьютерные технологии в механике» // сайт <https://sites.google.com/site/comptechmechanics/>
2. Мартыненко Ю. Г., Кобрин А. И., Ленский А. В. Декомпозиция задачи управления мобильным одноколёсным роботом с невозмущаемой гиросtabilизированной платформой // Докл. РАН. 2002. Т. 386, № 6. С. 767-769.
3. Маркеев А.П. Динамика тела, соприкасающегося с твердой поверхностью. М.: Наука, 1992, 336 с.
4. Kapustina O., Martynenko Y. One-Wheeled Robot-Gyrostат // <http://demonstrations.wolfram.com/OneWheeledRobotGyrostат/>