



Лаборатория нелинейного анализа и конструирования новых средств передвижения

Год создания:

2010

Руководитель:

Трещев Дмитрий Валерьевич

Об ученом:

Член-корреспондент РАН, профессор, заместитель директора по научной работе Математического института им. В.А. Стеклова РАН, профессор кафедры теоретической механики механико-математического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. Член редколлегии журналов Nonlinearity, Chaos, Математические заметки, Regular and Chaotic Dynamics, Discrete and Continuous Dynamical Systems. Область научных интересов – динамические системы классической механики.

Организация:

Удмуртский государственный университет (УдГУ)

Город:

Ижевск

Направления научной деятельности:

Современная робототехника, механика, теория управления.

Разработка и реализация новых методов передвижения на суше и в жидкости.

Увеличение маневренности транспортных средств (новые типы колес), создание новых транспортных средств, используемых, например, в условиях космоса или других планет.

Сайт:

lab.ics.org.ru

ИНФОРМАЦИЯ О ЛАБОРАТОРИИ



Цель исследований

Поиск и разработка новых методов передвижения на суше и в жидкости и проектирование механизмов, реализующих данные методы.



Наиболее значимые результаты

Созданы образцы мобильных систем: сфероробот в четырех модификациях, колесный экипаж на механум-колесах, безвинтовая водная мобильная система. Разработаны новые методы анализа поведения робототехнических систем, в том числе негеномных и систем с трением.



Практическая значимость результатов

Проведенные исследования позволяют разрабатывать алгоритмы динамического управления роботами и анализировать области устойчивости движения мобильных устройств. Проектируемые средства передвижения с жесткой внешней оболочкой без внешних движителей могут стать основой для роботов, функционирующих в экстремальных условиях.



Трещев Дмитрий Валерьевич

” Нам удалось достичь уникального объединения теоретических исследований с экспериментальными разработками в области механики и робототехники



Одна из разработанных в лаборатории модификаций сфероботов



Проект для общества

Разработка роботов, адаптированных к использованию в экстремальных условиях (химического заражения, радиации, космоса и пр.), в частности, сфероботов, позволит избавить человека от выполнения работ, связанных с повышенным риском.



Проект для вуза/научной организации

Результаты работы по проекту активно внедряются в учебный процесс при подготовке студентов на физико-энергетическом факультете УдГУ. Сотрудники лаборатории читают лекции и ведут практические занятия в вузе на постоянной основе.



Сотрудничество

Институт небесной механики и вычисления эфемерид (IMCCE), Франция
Национальный автономный университет Мексики, Мексика
Университет Лафборо, Великобритания
Зеленогурский университет, Польша
Политехнический университет Каталонии, Испания