

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации программы для ЭВМ

№ 2013614895

**Программа для адаптивной робастной стабилизации  
по выходу траекторий шагающих механизмов  
с использованием каскадной схемы «LowLimb ROCS»**

Правообладатель(ли): *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики» (RU)*

Автор(ы): *Зименко Константин Александрович (RU),  
Колюбин Сергей Алексеевич (RU), Бобцов Алексей  
Алексеевич (RU), Кремлев Артем Сергеевич (RU)*

Заявка № 2013612884

Дата поступления 09 апреля 2013 г.

Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ

22 мая 2013 г.

*Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности*

*Б.П. Симонов*





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ

Номер регистрации (свидетельства):  
2013614895

Дата регистрации: 22.05.2013

Номер и дата поступления заявки:  
2013612884 09.04.2013

Дата публикации: 20.06.2013

Контактные реквизиты:  
Тел. (812)233-40-19,  
bobtsov@mail.ifmo.ru

Авторы:

Зименко Константин Александрович (RU);  
Колюбин Сергей Алексеевич (RU);  
Бобцов Алексей Алексеевич (RU);  
Кремлев Артем Сергеевич (RU)

Правообладатель:

федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Санкт-Петербургский национальный  
исследовательский университет информационных  
технологий, механики и оптики» (RU)

Название программы для ЭВМ:

Программа для адаптивной робастной стабилизации по выходу траекторий шагающих механизмов с использованием каскадной схемы «LowLimb ROCS»

**Реферат:**

Программа предназначена для использования в системах управления экзоскелетов нижних конечностей и двуногих шагающих роботов. Управление ведется по заданному циклу номинальной траектории ходьбы по шести степеням свободы: по одной в каждой ступне, в каждом колене и бедре. В программе осуществлена каскадная схема управления, когда наряду с локальными обратными связями принимается, что выход каждого из звеньев оказывает влияние на последующие звенья в каскаде. Каждый локальный регулятор реализует прямое адаптивное робастное управление по выходу, т.е. программа может использоваться, когда параметры экзоскелета или робота достоверно заранее неизвестны, а измерению доступны только положения звеньев, но не скорости и ускорения. Программа может применяться для экзоскелетов, предназначенных для поддержки ходьбы человека, создания автономных двуногих роботов, также в качестве наглядного пособия при изучении студентами теории автоматического управления. Программа обеспечивает выполнение следующих функций: обеспечение устойчивой походки, вывод данных для пользователя в режиме реального времени. Программа ориентирована на использование в составе среды разработки Atmel/AVR Studio.

Язык программирования: C

Объем программы для ЭВМ: 7,4 Кб