

П
НЗ4

Science Intensive Technologies

ISSN 1999-8465

НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

6, 2013, т. 14

В номере:

НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ РОССИИ



Научные достижения

Федерального государственного
бюджетного учреждения науки

Вычислительный центр

им. А.А. Дородницына
Российской академии наук

в области системной безопасности,
нелинейного анализа и наукоемких технологий



тел./факс: (495) 625-9241
e-mail: info@radiotec.ru

НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Международный научно-технический журнал

Включен в перечень ВАК

№ 6, 2013, т. 14

Научные достижения

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Вычислительный центр им. А.А. Дородницына Российской академии наук
в области системной безопасности,
нелинейного анализа и наукоемких технологий

Редактор выпуска д.т.н., проф. Н. А. Северцев

СОДЕРЖАНИЕ

Главный редактор д.т.н., проф. В.П. Марин	От редактора	3
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: Л.П. Андрианова д.т.н. В.И. Будзко д.т.н., проф. В.С. Верба д.х.н., проф. В.И. Вигдорович д.ф.-м.н., проф. Н.Н. Евтихийев д.т.н., проф. В.С. Жолнеров д.т.н., проф. Б.Д. Залещанский д.т.н. С.Н. Замуруев (зам. главного редактора) д.т.н., проф. В.И. Каганов, д.т.н., проф. А.П. Коржавый д.т.н., проф. К.И. Кукк к.т.н. Т.И. Лапина д.т.н., проф. Нгуен Куанг Тхыонг (СРВ) к.т.н. А.П. Охинченко к.т.н. С.Б. Писарев, д.т.н., проф. Н.Л. Прохоров д.ф.-м.н., проф. Ю.И. Сазонов (зам. главного редактора) д.т.н., проф. И.Н. Синицын (зам. главного редактора) д.т.н., проф. Е.М. Сухарев д.т.н., проф. И.Б. Федоров к.т.н. Е.А. Храбров д.т.н., проф. Г.М. Чернявский д.т.н., проф. М.С. Ярлыков	Разработка алгоритмов стабилизации управляемых систем на основе свойств линейных матричных неравенств. <i>Дружинина О.В., Масина О.Н., Игонина Е.В.</i> Метод выбора системы координат состояния и наблюдения за параметрами беспилотного летательного аппарата для поддержания его живучести при управлении <i>Бецков А.В., Прокопьев И.В.</i> Принципы построения управления летательными аппаратами при их функционировании. <i>Северцев Н.А., Бецков А.В., Прокопьев И.В.</i> Логико-вероятностная структура системы обеспечения безопасности на транспорте в режиме быстрого реагирования на поражающие факторы с минимизацией рисков негативных последствий. <i>Северцев Н.А., Мухин А.В., Бецков А.В., Прокопьев И.В.</i> Синтез адаптивной системы управления методом сетевого оператора. <i>Дивеев А.И.</i> Показатели безопасности текущего состояния динамических систем <i>Бецков А.В., Прокопьев И.В.</i> Системные свойства риска наукоемких технологий. <i>Яковлев О.В., Краснощеков П.С.</i> Управление состоянием готовности аэромобильного комплекса специального назначения к отражению угрозы. <i>Бецков А.В., Прокопьев И.В.</i> Синтез одной системы управления методом аппроксимации поверхности переключения. <i>Дивеев А.И., Шмалько Е.Ю.</i> Новые центральные конфигурации для ньютоновой модели 9-ти тел. <i>Земцова Н.И.</i> Вероятностный метод исследования влияния надежности элементов на живучесть системы. <i>Северцев Н.А., Бецков А.В., Прокопьев И.В.</i>	4 9 13 17 21 27 30 33 37 41 45

Метод сетевого оператора для синтеза системы управления со случайными начальными значениями. <i>Дивеев А.И., Pham Xuan Phang</i>	50
Разработка алгоритма численного моделирования технической системы, описываемой уравнением теплопроводности. <i>Масина О.Н., Силкин С.А.</i>	56
Анализ технической устойчивости и стабилизация управляемых динамических систем. <i>Дружинина О.В., Климачкова Т.С., Мулкиджан А.С.</i>	59
Разработка системных моделей безопасности движения рельсовых экипажей. <i>Шестаков А.А., Дружинина О.В.</i>	66

Contents

Construction of stabilization algorithms of controlled systems on the base of properties of linear matrix inequalities. <i>Druzhinina O.V., Masina O.N., Igonina E.V.</i>	8
Method of the choice of coordinate system of the status and observation over parameters of the unmanned aerial vehicle for maintenance of his survivability in case of control. <i>Betskov A.V., Prokopyev I.V.</i>	12
Principles of control creation during aircrafts the functioning. <i>N.A. Severtsev, A.V. Betskov, I.V. Prokopyev</i>	16
Logic and probabilistic structure of system of safety on transport in the mode of fast response to striking factors with minimization of risks of negative consequences. <i>Severtsev N.A., Mukhin A.V., Betskov A.V., Prokopyev I.V.</i>	20
A synthesis of adaptive control system by the network operator method. <i>Diveev A.I.</i>	26
Safety indicators of current state of dynamic systems. <i>Betskov A.V., Prokopyev I.V.</i>	29
System properties of high-end technology risk. <i>Yakovlev O.V., Krasnoshchekov P.S.</i>	32
State control of readiness of the airmobile complex of the special purpose to threat reflection. <i>Betskov A.V., Prokopyev I.V.</i>	36
Synthesis of control system by approximation method for switching surface. <i>Diveev A.I., Shmalko E.Y.</i>	40
About new central configurations for newtonian 9-body problem. <i>Zemtsova N.I.</i>	44
Probabilistic method of research of influence of reliability of elements on survivability of system. <i>Severtsev N.A., Betskov A.V., Prokopyev I.V.</i>	49
The network operator method for synthesis of control systems with random initial values. <i>Diveev A.I., Pham Xuan Phang</i>	55
DESIGN of algorithm of numerical modeling of the technical system described by the equation of heat conductivity. <i>Masina O.N., Silkin S.A.</i>	58
Analysis of technical stability and stabilization of controlled dynamical systems. <i>Druzhinina O.V., Klimachkova T.S., Mulkidjan A.S.</i>	65
On development of system models of motion safety of rail vehicles. <i>Shestakov A.A., Druzhinina O.V.</i>	71

"Naukoemkie tekhnologii" (Science Intensive Technologies) is a scientific and technical journal elucidating new science intensive energy-efficient technologies in Earth science, ecology, medicine, and industry. Established in 2000.

Полный список опубликованных статей, а также аннотации к ним Вы найдете на нашем сайте: <http://www.radiotec.ru>

Учредитель: ЗАО «Издательство «Радиотехника».



Лицензия № 065229. Свидетельство о регистрации ПИ №77-1291 от 10.12.1999 г.
Сдано в набор 20.05.2013 г. Подписано в печать 28.06.2013 г. Печ. л. 9. Тираж 1000 экз. Изд. № 129.
107031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 20/6. Тел./факс: (7-495) 621-48-37, 625-78-72, 625-92-41; e-mail: info@radiotec.ru
Дизайн и допечатная подготовка: ЗАО «САЙНС-ПРЕСС»

Отпечатано в ФГУП Издательство «Известия» УД ПРФ. 127254, Москва, ул. Добролюбова, д. 6. Тел.: (7-495)650-38-80. Заказ №1919.

ISSN 1999-8465

© ЗАО «Издательство «Радиотехника», 2013

Незаконное тиражирование и перевод статей, включенных в журнал, в электронном и любом другом виде запрещено и карается административной и уголовной ответственностью по закону РФ «Об авторском праве и смежных правах»