

# НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

---

9, 2018, т. 19

## В номере:

Формализация технологии блокчейн  
на базе распределенной  
транспортно-кинетической модели

Прогнозирование параметров ионосферы  
по данным навигационных  
спутниковых систем

и др.



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

# НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Международный научно-технический журнал

Включен в перечень ВАК

**№ 9, 2018, т. 19****Главный редактор – д.т.н., проф. В.П. Марин****РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

акад. РАН Ю.В. Гуляев, акад. РАН И.Б. Федоров, чл.-корр. РАН В.С. Верба, чл.-корр. РАН Ю.Б. Зубарев, чл.-корр. РАН В.А. Черепенин, Л.П. Андрианова, д.т.н., проф. А.С. Багдасарян, д.т.н., чл.-корр. Академии криптографии В.И. Будзко, д.х.н., проф. В.И. Вигдорович, д.ф.-м.н., проф. Н.Н. Евтихийев, д.т.н. В.И. Зубцов (Беларусь), д.т.н. С.Н. Замуруев, д.т.н., проф. В.А. Иовдальский, д.ф.-м.н., проф. М.И. Киселев, д.т.н., проф. А.П. Коржавый (зам. гл. редактора), д.ф.-м.н. П.А. Коржавый (Швеция), к.т.н., доцент В.В. Кузнецов, к.т.н. Т.И. Лапина, д.т.н., проф. О.Ю. Масленников, д.т.н., проф. Л.Е. Мистров, д.т.н., проф. Нгуен Куанг Тхьонг (СРВ), д.т.н., проф. С.Б. Нестеров, д.т.н. В.П. Савченко (зам. гл. редактора), д.т.н., проф. Н.Е. Садковская, д.т.н., проф. Г.С. Садыхов, д.т.н., проф. Н.А. Северцев, д.т.н. В.С. Серегин, д.т.н., проф. И.Н. Синицын, к.т.н. И.А. Соколов, д.т.н., проф. Е.М. Сухарев, д.ф.-м.н., проф. Н.Н. Сысоев, к.т.н. Н.В. Яранцев

**Editor-in-Chief, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.P. Marin****EDITORIAL BOARD**

Academician RAS Yu.V. Gulyaev, Academician RAS I.B. Fedorov, Corresponding Member RAS V.S. Verba, Corresponding Member RAS Y.B. Zubarev, Corresponding Member RAS V.A. Cherepenin, L.P. Andrianova, Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.S. Bagdasarian, Dr.Sc. (Eng.), Corresponding Member, Academy of Cryptography, V.I. Budzko, Dr.Sc. (Chem.), Prof. V.I. Vigdorovich, Prof. N.N. Yevtkhiev, Dr.Sc. (Eng.) V.I. Zubtsov (Belorussia), Deputy Editor, Dr.Sc. (Eng.) S.N. Zamuruyev, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.A. Iovdalskiy, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. M.I. Kiselev, Deputy Editor, Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.P. Korzhaviy, Dr.Sc. (Phys.-Math.), P.A. Korzhaviy (Sweden), Ph.D. (Eng.), Associate Prof. V.V. Kuznetsov, Ph.D. (Eng.) T.I. Lapina, Dr.Sc. (Eng.), Prof. O.Yu. Maslennikov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. L.Ye. Mistrov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. Nguen Kuang Thyong (Vietnam), Dr.Sc. (Eng.), Dr.Sc. (Eng.), Prof. S.B. Nesterov, Deputy Editor, Dr.Sc. (Eng.) V.P. Savchenko, Prof. N.E. Sadkovskaya, Dr.Sc. (Eng.), Prof. G.S. Sadykhov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. N.A. Severtsev, Dr.Sc. (Eng.) V.S. Seregin, Dr.Sc. (Eng.), Prof. I.N. Sinitsyn, Ph.D. (Eng.) I.A. Sokolov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. Ye.M. Sukharev, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. N.N. Sysyoyev, Ph.D. (Eng.) N.V. Yarantsev

## Содержание

### Математическое моделирование физико-технических систем

Применение дискретно-событийного метода при моделировании специализированной контрольно-измерительной аппаратуры

**Цимбал А.А., Ярмухаметов Ф.Ф., Егорова Е.В.**

4

### Информационные технологии и оптимизация

Формализация технологии блокчейн на базе распределенной транспортно-кинетической модели

**Коржавый А.П., Лысенко А.Л., Шаталов В.К., Горбунов А.К., Лысенко С.Л.**

9

Умный подключенный продукт как инновационный элемент развития предприятия

**Биленко П.Н., Лысенко С.Л., Коржавый А.П., Лысенко Л.В.**

14

### Анализ и обработка сигналов

Прогнозирование параметров ионосферы по данным навигационных спутниковых систем

**Рождественский Д.Б., Рождественская В.И., Смирнов В.М., Смирнова Е.В., Телегин В.А., Трубицын А.В.**

21

---

**Теоретическая и экспериментальная физика**

---

- Метод автоматического поддержания давления воздуха в герметическом жилом объеме при критических условиях эксплуатации  
*Кучевский С.В., Онуфриенко В.В., Дмитриев В.М.* 29

---

**Моделирование биологических процессов. Методы и приборы**

---

- Анализ ассортимента и конструктивных особенностей вспомогательных медицинских швейных изделий  
*Метелева О.В., Бондаренко Л.И., Салия Н.Т.* 38

---

**Общие проблемы экологии**

---

- Оценка эффективности использования природных сорбентов Калужской области на основе бентонитовых глин при сорбции ионов тяжелых металлов  
*Жукова Ю.М., Егорова А.Г.* 55
- Биотический потенциал антропоценоза аэротенков системы биологической очистки сточных вод  
*Платонова О.А.* 59

---

**Общие проблемы машиностроения**

---

- Матричный метод описания технологических процессов и унификация инструмента при решении задачи минимизации числа переналадок  
*Исаков И.Н.* 65

---

**Современные проблемы и перспективы развития педагогики**

---

- Модель рейтингового оценивания управления крупной образовательной системой  
*Васильюк И.П., Ромашкова О.Н., Пономарева Л.А., Коданев В.Л.* 70
- Памяти Киселева Михаила Ивановича 77
- Перечень книг, выпущенных Издательством «Радиотехника», которые можно приобрести в Издательстве по цене Издательства 78