

# НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

---

8, 2017, т. 18

## В номере:

Российская вакуумная техника и технология

Интенсификация бактерицидной способности  
низкочастотного ультразвука  
за счет комплексного воздействия  
физико-химических факторов

и др.



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

# НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Международный научно-технический журнал

Включен в перечень ВАК

**№ 8, 2017, т. 18**

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. Нгуен Куанг Тхюнг (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. Yevtikhiyev, 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. 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. Sysoev, Ph.D. (Eng.) N.V. Yarantsev

## Содержание

---

### Обзоры

Российская вакуумная техника и технология

*Нестеров С.Б.*

4

---

### Информационные технологии и оптимизация

Механизмы согласования объектов в многоуровневой иерархической системе

*Артюшина Т.Г.*

20

---

### Материалы и компоненты изделий электронной техники

Автоматизированная система отбраковки потенциально ненадежных транзисторов

*Пряников В.С.*

27

Оценка перспективности различных вариантов ограничителей мощности СВЧ-сигнала

*Дорошевич А.В., Шашурин В.Д.*

30



---

**Процессы, методы и аппараты в химической технологии**

---

Струйно-кавитационный эжектор для модернизации системы питания двигателей внутреннего сгорания  
*Томилов А.А., Ломовских А.Е., Свиридов А.А., Борисов С.В., Вигдорович В.И.* 34

---

**Теоретическая и экспериментальная физика**

---

Особенности сверхширокополосных спектров люминесценции поверхностной ткани семян растений  
*Зиенко С.И., Беляков М.В., Малышкин В.В.* 40

---

**Моделирование биологических процессов. Методы и приборы**

---

Технологии клеточной, тканевой и органной восстановительной терапии (результаты предварительного исследования)  
*Петрова Е.С., Карал-оглы Д.Д., Агрба В.З., Тямбина А.С., Лубяко А.А.* 50

Интенсификация бактерицидной способности низкочастотного ультразвука за счет комплексного воздействия физико-химических факторов  
*Сабельников В.В., Сабельникова Т.М., Горячева В.Н.* 62

---

**Информация**

---

Четвертая промышленная революция  
*Зубарев Ю.Б.* 67