

П  
Б63

ISSN 1560-4136

# БИОМЕДИЦИНСКАЯ РАДИОЭЛЕКТРОНИКА



Biomedicine Radioengineering

8' 2013

## В номере:

Структура водосодержащей  
среды биотканей – основополагающий  
фактор развития новых принципов  
биомедицинских нанотехнологий  
крайне высокочастотного  
и терагерцевого диапазонов

и др.



тел./факс: +7(495) 625-92-41  
info@radiotec.ru

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС 47339 В КАТАЛОГЕ АГЕНТСТВА «РОСПЕЧАТЬ»: ГАЗЕТЫ И ЖУРНАЛЫ



**Главный редактор: академик Ю.В. ГУЛЯЕВ**

**Редакционная коллегия:** Л.П. Андрианова, д.ф.-м.н., проф. О.В. Бецкий (зам. главного редактора), д.т.н., проф. А.Г. Гудков, д.т.н., проф. К.В. Зайченко, д.м.н., проф. В.Ф. Киричук, д.ф.-м.н. М. Жадобов (Франция), к.ф.-м.н. В.В. Колесов, к.б.н. Т.И. Котровская, к.ф.-м.н. А.П. Креницкий, д.м.н. А.Ю.Лебедева, д.б.н., проф. Н.Н.Лебедева, д.х.н., проф. А.К. Лященко, Н.П. Майкова, д.ф.-м.н., проф. В.Н. Макаров, д.б.н. И.В. Матвейчук, д.т.н., проф. Ю.П. Муха, д.ф.-м.н., проф. Ю.В.Обухов, д.ф.-м.н., проф. Ю.А.Пирогов, д.ф.-м.н., проф. Н.И. Синицын, д.т.н., проф. Л.Т. Сушкова, к.т.н., проф. В.Д. Тупикин, д.т.н. И. Тауфер (Чешская республика), д.ф.-м.н., проф. В.А. Черепенин, к.ф.-м.н. Ю.П. Чукова, д.ф.-м.н., проф. А.Г. Шеин, д.т.н., проф. С.И. Цукин

**Editor-in-Chief, Academician RAS, Yu.V. GULYAEV**

**Editorial Board:** L.P. Andrianova, N.P. Maikova, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. O.V. Betskil (Deputy Editor), Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. V.A. Cherepenin, Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.G. Gudkov, Dr.Sc. (Med.), Prof. V.F. Kirichuk, Dr.Sc. (Med.) A.Yu. Lebedeva, Dr.Sc. (Biol.), Prof. N.N. Lebedeva, Dr.Sc. (Chem.), Prof. A.K. Lyashchenko, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. V.N. Makarov, Dr.Sc. (Biol.) I.V. Matveichuk, Dr.Sc. (Eng.), Prof. Yu.P. Mukha, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. Yu.V. Obukhov, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. Yu.A. Pirogov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. S.I. Shchukin, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. A.G. Shein, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. N.I. Sinitsyn, Dr.Sc. (Eng.), Prof. L.T. Sushkova, Dr.Sc. (Eng.), Prof. I. Taufer (Czech Republic), Dr.Sc. (Phys.-Math.) M. Zhadobov (France), Dr.Sc. (Eng.), Prof. K.V. Zaichenko, Ph.D. (Phys.-Math.) Yu.P. Chukova, Ph.D. (Phys.-Math.) V.V. Kolesov, Ph.D. (Biol.) T.I. Kotrovskaya, Ph.D. (Phys.-Math.) A.P. Krenitskii, Ph.D. (Eng.), Prof. V.D. Tupikin

**Редактор выпуска: доктор физ.-мат. наук, профессор О.В. Бецкий**

## Содержание

### МЕДИЦИНА

#### Medicine



Сравнительная характеристика эффективности КВЧ- и КВЧ-лазеротерапии при гнойно-воспалительных заболеваниях челюстно-лицевой области.

*И.Л. Вагина, Н.М. Хелминская, И.С. Истомина*

3

The comparative characteristic of EHF- and EHF-therapy with chronic inflammatory diseases of maxillofacial area. *I.L. Vagina, N.M. Khelminskaya, I.S. Istomina*

10



Распределённая автоматизированная система мониторинга здоровья.

*А.Э. Пихлак, В.А. Саруханов, А.М. Носовский, В.А. Логачев, И.А. Лисенков, А.В. Шувалов, Н.А. Мутьева*

11

Distributed automated health monitoring system.

*A.E. Pikhlak, W.A. Sarukhanov, A.M. Nosovsky, V.A. Logachev, I.A. Lisenkov, A.V. Shuvalov, N.A. Mutyeva*

15

### МЕХАНИЗМЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ

#### Mechanisms of Biological Effects of Electromagnetic Fields






Структура водосодержащей среды биотканей – основополагающий фактор развития новых принципов биомедицинских нанотехнологий крайне высокочастотного и терагерцевого диапазонов. *Н.И. Синицын, В.А. Ёлкин, О.В. Бецкий*

16

The structure of the water-containing environment of tissues – a fundamental factor in the development of new principles of biomedical nanotechnology extremely high frequency and terahertz of range's. *N.I. Sinitsyn, V.A. Elkin, O.V. Betskil*


## ЭКСПЕРИМЕНТ

### Experiment

- |   |  |    |
|---|--|----|
|  | Новые цифровые технологии обработки звуков сердца.<br><i>Ю.Г. Горшков</i>  | 36 |
|   | New digital technologies of processing heart sounds.<br><i>Y.G. Gorshkov</i>   | 40 |
|  | Влияние переменного магнитного поля на физические параметры различных видов семян на СВЧ.<br><i>А.Д. Усанов, А.Э. Постельга, Д.Г. Верхов, В.С. Тырнов</i>                      | 41 |
|   | Effect of the microwave alternating magnetic field on the physical parameters of the different types of seeds.<br><i>A.D. Usanov, A.E. Postelga, D.G. Verkhov, V.S. Tyrnov</i> | 50 |
|  | Типологизация энергетических показателей локальных максимумов матрицы вейвлет-коэффициентов на электроэнцефалограмме.<br><i>Я.А. Туровский, С.Д. Кургалин, А.Г. Семёнов</i>    | 52 |
|   | The typologization power indicator of the electroencephalograms locals maximums wavelet coefficients matrix.<br><i>Ya.A. Turovsky, S.D. Kurgalin, A.G. Semenov</i>             | 59 |

## УСТРОЙСТВА

### Equipment

- |  |  |    |
|--|--|----|
|  | Опыт применения и отработка режимов работы аппарата для операции трансмиокардиальной лазерной реваскуляризации на биологических тканях.<br><i>А.Г. Аракчеев, Ю.К. Данилейко, В.В. Осико, А.Б. Егоров, Л.Г. Шилин</i>         | 60 |
|  | Experience in the use and development of operating modes of the apparatus for transmyocardial laser revascularization on biological tissues.<br><i>A.G. Arakcheev, Yu.K. Danileyko, V.V. Osiko, A.B. Egorov, L.G. Shilin</i> | 67 |

*"Biomeditsinskaya radioelektronika" (Biomedicine Radioengineering) is a scientific and technical journal devoted to biomedicine technologies and electromagnetic oscillations influence on biological objects. Established in 1998.*

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



Учредитель ЗАО «Издательство «Радиотехника».

Свидетельство о регистрации № 016200 от 10 июня 1997 г.

Сдано в набор 16.07.2013. Подписано в печать 20.08.2013. Печ. л. 8,5. Тираж 500. Изд. № 20.

107031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 20/6. Тел./факс +7(495)621-4837

1560-4136@radiotec.ru

Дизайн и допечатная подготовка ЗАО «САЙНС-ПРЕСС».

Отпечатано в ФГУП Издательство «Известия» УД П РФ

127254, ул. Добролюбова, д. 6. Контактные телефоны: 650-38-80. Заказ №2739.

ISSN 1560-4136

© 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»