

БИОМЕДИЦИНСКАЯ РАДИОЭЛЕКТРОНИКА



Biomedicine Radioengineering

8' 2015

В номере:

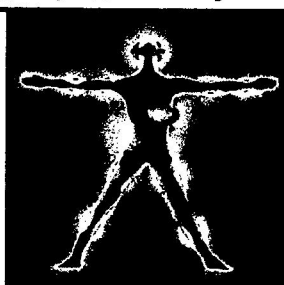
Дистанционная фотоплетизмография
в задаче исследования вариабельности
сердечного ритма

Влияние низкоинтенсивных
электромагнитных излучений
крайне высокой и крайне низкой частот
на развитие экранообусловленного
десинхроноза

и др.



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



Главный редактор: академик РАН 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, к.т.н. С.Г. Гуржин, д.т.н., д.ф.-м.н. М. Жадобов (Франция), д.т.н. проф. В.И. Жулев, д.т.н., проф. К.В. Зайченко, д.м.н., проф. В.Ф. Киричук, 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. Шейн, д.т.н., проф. С.И. Щукин, д.т.н., проф. З.М. Юлдашев

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

Editorial Board: L.P. Andrianova, N.P. Maikova, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. O.V. Betskii (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. (Eng.), Prof. Z.M. Yuldashev, Dr.Sc. (Eng.), Prof. K.V. Zaichenko, Dr.Sc. (Phys.-Math.) M. Zhadobov (France), Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.I. Zhulev, Ph.D. (Phys.-Math.) Yu.P. Chukova, Ph.D. (Eng.) S.G. Gurzhin, 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: докт. физ.-мат. наук, профессор О.В. Бецкий

Содержание

МЕДИЦИНА

Medicine



Дистанционная фотоплетизмография в задаче исследования
вариабельности сердечного ритма.

V.S. Kublanov, K.S. Purtov

3

Heart rate variability study by remote photoplethysmography

V.S. Kublanov, K.S. Purtov

8



Измерение коэффициента легочного газообмена во время анестезии.

A.Yu. Elizarov, A.G. Kuz'min, A.V. Polegaev, Yu. A. Titov, V. Yu. Cherebillo

10

Monitoring depth of anesthesia utilizing precision measures of the coefficient
of pulmonary gas exchange.

A.Yu. Elizarov, A.G. Kuz'min, A.V. Polegaev, Yu. A. Titov, V. Yu. Cherebillo

15



Алгоритмы определения формы стопы по ее изображению
при выполнении оптической плантографии.

A.I. Perepelkin, S.I. Kalugskii, A.I. Krayushkin, I.A. Pleshakov, E.S. Atroschenko

16

The algorithms of determination of the foot form
in the according to the image at realization of optical plantography.

A.I. Perepelkin, S.I. Kalugskii, A.I. Krayushkin, I.A. Pleshakov, E.S. Atroschenko

23

МЕХАНИЗМЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ

Mechanisms of Biological Effects of Electromagnetic Fields



Частотная зависимость импеданса биологических объектов животного
и растительного происхождения.

I.M. Golev, V.N. Sanin, T.V. Prokopova, Y.A. Boldyreva

25

The frequency dependence of impedance of biological objects of animal and vegetable origin.

I.M. Golev, V.N. Sanin, T.V. Prokopova, Y.A. Boldyreva

29



- Влияние переменного магнитного поля на характер автоколебаний реакции Бриггса-Раушера.
А.Д. Усанов, А.П. Рытик, Н.С. Илюхина, А.В. Бондаренко
 Effect of low Intensity alternating magnetic field on Briggs-Rauscher oscillating reaction.
A.D. Usanov, A.P. Rytik, A.V. Bondarenko, N.S. Ilukhina

32
35

ЭКСПЕРИМЕНТ

Experiment



- Теоретическое описание методами нелинейной динамики экспериментально обнаруженных особенностей взаимодействия низкоинтенсивных КВЧ- и ТГц-излучений с водосодержащей средой биотканей.
Н.И. Синицын, В.А. Ёлкин, Н.М. Рыскин, Е.Н. Стародубова, О.В. Бецкий

37

The theoretical description by methods of nonlinear dynamics of experimentally found features of interaction of low-intensive EHF and THZ of radiations with the water containing environment of biofabrics.
N.I. Sinitsyn, V.A. Elkin, N.M. Ryskin, E.N. Starodybova, O.V. Betskiy

45



- Влияние низкоинтенсивных электромагнитных излучений крайне высокой и крайне низкой частот на развитие экранобусловленного десинхроноза.
Н.А. Темуриянц, К.Н. Туманянц

47

The influence of ultra-high and infra-low frequency low-intensity electromagnetic fields on the development of shielding-induced desynchronization.
N.A. Temuryants, K.N. Tumanyants

54



- Изучение действия некоторых частот видимого света и КВЧ-излучения на жизнеспособность икры вьюна (*Misgurnis fossilis*) в процессе эмбриогенеза.
А.Х. Тамбиев, А.Н. Великанов, Н.Н. Воробьева, О.В. Бурлакова, Е.Г. Корвин-Павловская, В.А. Голиченков

56

Study of the effect of certain frequencies of visible light and EHF radiation on the viability of eggs of loach (*Misgurnis fossilis*) in the process of embryogenesis.
A.H. Tambiev, A.N. Velikanov, N.N. Vorobyeva, O.V. Burlakova, E.G. Korvin-Pavlovskaya, V.A. Golichenkov

58

УСТРОЙСТВА

Equipment



- Электромагнитная безопасность средств информационной защиты случайных антенн.
П.С. Заседателева, О.Н. Маслов

60

Electromagnetic safety of means information security of random antennas.
P.S. Zasedateleva, O.N. Maslov

68



- Неинвазивный лазерный спекл-датчик скорости кровотока в микроциркуляторном русле.
О.Ф. Лукашова, Д.В. Мокрова, Е.Т. Аксёнов

70

The non-invasive laser speckle-sensor of blood flow velocity in microvasculature.
O.F. Lukashova, D.V. Mokrova, E.T. Aksenov

77



- Результаты исследований нового способа бескровной резекции паренхиматозных тканей.
Г.Г. Ахаладзе, Е.Н. Гребенкин, В.Н. Макаров, Г.В. Ющенко

78

The research results of the new method of bloodless resection of parenchymal tissue.
Akhaladze G.G., Grebenkin E.N., Makarov V.N., Yushchenko G.V.

82



- Определение фрактальной структуры биологических объектов с помощью пакета HarFA.
А.М. Носовский, А.А. Олешкевич, И.В. Кутликова

83

Determination of the fractal structure of biological objects using packet HarFA.
Nosovskii A.M., Oleshkevich A.A., Kutlicova I.V.

87

Список статей, опубликованных в журнале «Биомедицинская радиоэлектроника» в 2015 году

89

“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 23.11.2015. Подписано в печать 23.12.2015. Печ. л. 11,5. Тираж 500. Изд. № 124.

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

Дизайн и допечатная подготовка ООО «САЙНС-ПРЕСС».

Отпечатано в ФГУП Издательство «Известия» УД П РФ
 127254, ул. Добролюбова, д. 6. Контактные телефоны: 650-38-80. Заказ № 8.

ISSN 1560-4136

© ЗАО «Издательство «Радиотехника», 2015

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»