

БИОМЕДИЦИНСКАЯ РАДИОЭЛЕКТРОНИКА



5' 2014

Выходит с 1998 г.
Включен в перечень ВАК

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, 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. 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. (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

Часть 1.

От редактора выпуска From editor	3
Академик Николай Дмитриевич Девятков. <i>А.К. Балыко</i> Academician Nikolai Dmitrievich Devyatkov. <i>A.K. Balyko</i>	4
Как возникла и утвердилась в медицине КВЧ-терапия. <i>Ю.В. Дедик</i> How was the medical and LHF-therapy established. <i>Yu.V. Dedik</i>	13
 Закон Девяткова (к 40-летию открытия нетепловых биоэффектов ММ-излучения). <i>Ю.П. Чукова</i> The Devyatkov law (on the 40th anniversary of the discovery of non-thermal bioeffects of millimeter radiation). <i>Yu.P. Chukova</i>	17
 Анализ биофизических механизмов воздействия низкоинтенсивных электромагнитных волн в крайне высокочастотном и терагерцевом диапазонах частот. <i>О.В. Бецкий, А.С. Козьмин, В.В. Файкин, Ю.Г. Яременко</i> Biophysical mechanisms of low intensity extremely high- and terahertz frequency bands effects. <i>O.V. Betskii, A.S. Koz'min, V.V. Faykin, Yu.G. Yaremenko</i>	27
 Влияние терагерцевого излучения на минимальную осмотическую устойчивость эритроцитов. <i>В.И. Фёдоров, В.А. Вечканов, О.В. Папафиллова</i> Influence of terahertz radiation on minimal osmotic resistance of red blood cells. <i>V.I. Fedorov, V.A. Vechkanov, O.V. Papafilova</i>	29
	44



Электронно-волновые свойства структурированной водосодержащей среды биосистем – основа дальнейшего развития биомедицинских радиоэлектронных нанотехнологий крайне высокочастотного и терагерцевых диапазонов. *Н.И. Синицын, В.А. Елкин, О.В. Бецкий*

46

Electron-wave properties of the structured water containing environment of bio systems – a basis of further development of biomedical radio-electronic nanotechnologies of the extremely high-frequency and terahertz ranges. *N.I. Sinitsyn, V.A. Elkin, O.V. Betskii*

59



Закономерности и механизмы реализации физиологических эффектов волн терагерцевого диапазона на частотах активных клеточных метаболитов. *В.Ф. Киричук, А.А. Цымбал*

61

Patterns and mechanisms of the physiological effects of terahertz waves at frequencies of active cellular metabolites. *V.F. Kirichuk, A.A. Tsybal*

66

Часть 2. (будет опубликована в журнале «Биомедицинская радиоэлектроника», 2014 г., № 6)

От редактора выпуска

3

From editor



Влияние электромагнитных волн миллиметрового диапазона низкой интенсивности на фотосинтезирующие организмы: развитие направления (обзор). *А.Х. Тамбиев*

4

The effect of low intensity extremely high frequency radiation on photosynthetic microorganisms: advanced research (review). *A. H. Tambiev*

18



Исследование механизмов биологического действия низкочастотного электромагнитного излучения крайне высоких частот: успехи, проблемы и перспективы. *А.Б. Гапеев*

20

Study of the mechanisms of biological effects of low-intensity extremely high-frequency electromagnetic radiation: progress, problems and prospects. *A.B. Gapeyev*

30



Применение электромагнитных волн миллиметрового диапазона в кардиологии. *А.Ю. Лебедева*

33

The use of extremely low frequency radiation at the treatment of cardiovascular system diseases. *A.Yu. Lebedeva*

39



Космическая погода и эффективность лечения нестабильной стенокардии электромагнитным излучением миллиметрового диапазона.

41

С.С. Паршина, С.Н. Самсонов, Л.К. Токаева, Т.Н. Афанасьева, Е.М. Долгова, В.И. Маныкина

Spase weather and the efficiency of unstable angina treatment with the use of electromagnetic millimeter irradiation.

53

S.S. Parshina, S.N. Samsonov, L.K. Tokayeva, T.N. Afanas'yeva, E.M. Dolgova, V.I. Manykina



Механизмы противоболевого действия миллиметровых волн.

55

С.И. Алексеев, М.С. Зискин, Е.Е. Фесенко

Mechanisms of hypoaesthetic effect of millimeter waves.

65

S.I. Alekseev, Ziskin Marvin C., E.E. Fesenko

"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 22.04.2014. Подписано в печать 22.05.2014. Печ. л. 8,5. Тираж 500. Изд. № 17.

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

info@radiotec.ru

Дизайн и допечатная подготовка ЗАО «САЙНС-ПРЕСС».

Отпечатано в ФГУП Издательство «Известия» УДП РФ

127254, ул. Добролюбова, д. 6. Контактные телефоны: 650-38-80. Заказ № 1874

ISSN 1560-4136

© ЗАО «Издательство «Радиотехника», 2014

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»