

# БИОМЕДИЦИНСКАЯ РАДИОЭЛЕКТРОНИКА



Biomedicine Radioengineering

3' 2016

## В номере:

Магнитокардиографическая технология исследования сердца человека

Магнитное поле и лазеротерапия в лечении болезней органов пищеварения

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. Сеницын, 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



Магнитокардиографическая технология исследования сердца человека.

*Примин М.А., Масленников Ю.В., Недайвода И.В., Гуляев Ю.В.*

3

Magnetocardiographic technology of human heart investigations.

*Primin M.A., Maslennikov Yu.V., Nedayvoda I.V., Gulyaev Yu.V.*

21



Магнитное поле и лазеротерапия в лечении болезней органов пищеварения.

*Скворцов Ю.И., Лисин В.В.*

23

Magnetic field and laser therapy in treating digestive organs diseases.

*Skvortsov Y.I., Lisin V.V.*

29



Изучение действия постоянного магнитного поля на компоненты крови методом электрофореза в гелях.

*Гузов Е.А., Казин В.Н., Мошарева В.А., Ковчий К.А., Макарыин В.В.*

31

The study of the influence of constant magnetic field on blood components by electrophoresis in gels.

*Guzov E.A., Kazin V.N., Moshareva V.A., Kovchy K.A., Makaryin V.V.*

34

### ЭКСПЕРИМЕНТ

#### Experiment



Возможность направленного ультразвукового воздействия на функциональное состояние и ферментативную активность клеток тканей представителей семейства кошачьих.





*Олешкевич А.А.*

36

Possibility of direct ultrasonic impact on the functional state and the enzymatic activity of tissue cells of felines.




*Oleshkevich A.A.*

43

	Особенности формы дифференциальных сфигмограмм при функциональных отклонениях регулирующих систем организма. <i>Нагуслева И.В., Бороноев В.В.</i> The features in the form of differential sphygmograms at the functional deviation of the regulating systems of a human organism. <i>Naguslaeva I.V., Boronoyev V.V.</i>	45
	Классификация и оценка уровня функциональных состояний на основе нечеткой модификации теории измерения латентной переменной. <i>Кореневский Н.А., Шуткин А.Н., Бойцова Е.А., Стародубцева Л.В.</i> Classification and measurement of the level of functional states on the basis of fuzzy modification measurement theory of latent variables. <i>Korenevsky N.A., Shutkin A.N., Boytsova E.A., Starodubtseva L.V.</i>	51
	Влияние переменного магнитного поля на электрофизические параметры водного раствора соли сульфата меди (II). <i>Усанов А.Д., Постельга А.Э., Верхов Д.Г., Ребров В.Г.</i> The effect of alternating magnetic field on electrophysical parameters of water solution of copper (II) sulphate. <i>Usanov A.D., Postelga A.E., Verkhov D.G., Rebrov V.G.</i>	59
	Оценка влияния СВЧ-излучений низкой интенсивности на траву, подвергнутую воздействию гербицида N-(фосфонометил)-глицина <i>Софронов В.В., Шабунин С.Н., Яремчук С.Д.</i> Evaluation of influence exerted by the low intensity microwave radiation upon the lawn grass treated with herbicide N-(phosphonomethyl)-glycine. <i>Sofronov V.V., Shabunin S.N., Jarenchuk S.D.</i>	61
		65
		67
		71

## УСТРОЙСТВА

### Equipment

	Автоматизация электрофизиологического эксперимента: инновационные подходы. <i>Альбертин С.В.</i> Innovations in methodology of electrophysiological experiment. <i>Albertin S.V.</i>	72
	Тепловое проектирование устройства для безопасного хранения тромбоцитосодержащих трансфузионных сред. <i>Гудков А.Г., Чернышев А.В., Зеленев М.С., Левчук М.А., Бобрин А.Ф., Лемонджав В.Н., Леушин В.Ю., Маржановский И.Н.</i> Thermal design of device for safe platelet storage media containing transfusion. <i>Gudkov A.G., Chernyshev A.V., Zelenov M.S., Levchuk M.A., Bobrikhin A.F., Lemondzhava V.N., Leushin V.Yu., Marzhanovsky I.N.</i>	79
	Разработка автоматизированной складской системы-ассистента ортодонта. <i>Летов Н.Н., Кузьменко Е.Э., Ненашев А.О., Гаврюшин С.С.</i> Development of automated dentistry oriented tool storage system. <i>Letov N.N., Kuzmenko E.E., Nenashev A.O., Gavryushin S.S.</i>	80
		85
		87
		91

*"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 04.04.2016. Подписано в печать 16.05.2016. Печ. л. 11,5. Тираж 500. Изд. № 105.

107031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 20/6. Тел./факс +7(495)621-4837  
[info@radiotec.ru](mailto: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 № 1237

ISSN 1560-4136

© ЗАО «Издательство «Радиотехника», 2016

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»