






**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. 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.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



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

## Содержание

### МЕДИЦИНА Medicine

- |   |   |    |
|---|---|----|
|     | Проблемы информационного управления гомеостазом организма с помощью электромагнитных излучений миллиметрового диапазона и основные направления их разрешения.<br><i>С.Н. Даровских</i>              | 3  |
|   | Problems of information guidance homeostasis of the organism by means of electromagnetic radiations of the millimetric range and their basic directions resolutions.<br><i>S. N. Darovskikh</i>     | 11 |
|  | Классификация предсердных аритмий с применением метода опорных векторов при вейвлет-преобразовании ЭКГ.<br><i>М.В. Войткова, А.П. Войтович</i>  | 12 |
|   | An atrial arrhythmia classification using wavelet transform of the ECG and machine learning approach.<br><i>M.V. Voitkova, A.P. Voitovich</i>   | 17 |
|  | Идентификация R-пика в ЭКГ-отведениях с целью сопровождения операции «трансмиеокардиальная лазерная реваскуляризация».<br><i>А.Г. Аракчеев, Ю.К. Данилейко, В.В. Осико, А.Б. Егоров, Л.Г. Шилин</i> | 18 |
|   | Identification of R-peak in the ECG leads to maintain «transmyocardial laser revascularization» operations.<br><i>A.G. Arakcheev, Y.K. Danileiko, V.V. Osiko, A.B. Egorov, L.G. Shilin</i>          | 22 |

### МЕХАНИЗМЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ Mechanisms of Biological Effects of Electromagnetic Fields

- |   |   |    |
|---|---|----|
|  | Влияние надмолекулярной структуры воды на кинетику изотермического испарения поверхностного слоя. Ч.1. Гравиметрическое исследование кинетики изотермического испарения воды.<br><i>С.Н. Новиков, А.П. Ермолаева, С.П. Тимошенко, В.С. Минаев</i> | 23 |
|   | Influence supramolecular structure of water on kinetic isothermal evaporation surface layers. P.1. Gravimetric investigation kinetic isothermal evaporation of water.<br><i>S.N. Novikov, A.I. Yermolaeva, S.P. Timoshenko, V.S. Minaev</i>       | 29 |
|  | Диагностика заболеваний по картине самоорганизации в высыхающих каплях биологических жидкостей.<br><i>Н.А. Швецова</i>  | 30 |
|   | Diagnostics of diseases by pattern of self-organization in drying drops of biological fluids.<br><i>N.A. Shvetsova</i>  | 35 |



Исследование процесса оседания аэроионов на стенки верхних дыхательных путей человека при аэроионотерапии.

*В.А. Карпухин, Ю.И. Зотов, Е.Д. Крюкова*

36

Research of air ions sedimentation process on the upper respiratory tracts walls of the person during airionic therapy.

*V.A. Karpukhin, Y.I. Zotov, E.D. Krukova*

40

## ЭКСПЕРИМЕНТ

### Experiment



Гальванотаксис клеток фибробластов при культивировании на пленках из углеродных нанотрубок.

*И.И. Бобринецкий, Р.А. Морозов, А.С. Селезнев, Р.Я. Подчерняева,*

*Г.Р. Михайлова, О.А. Лопатина, И.А. Суетина*

41

Galvanotaxis of fibroblast cells cultured on carbon nanotubes films.

*I.I. Bobrinskiy, R.A. Morozov, A.S. Seleznev, R.Ya. Podchernyaeva, G.R. Mikhailova, O.A. Lopatina, I.A. Suetina*

49



Изменение жирнокислотного состава клеток тимуса и плазмы крови мышей под действием электромагнитного излучения крайне высоких частот в норме и при системном воспалительном процессе.

*А.Б. Гатеев, Т.П. Кулагина, А.В. Ариповский, И.К. Чемерис*

50

Changes in fatty acid composition of thymic cells and blood plasma in normal mice and in mice with systemic inflammation exposed to extremely high-frequency electromagnetic radiation.

*A.B. Gapeyev, T.P. Kulagina, A.V. Arpovskiy, I.K. Chemeris*

60

## УСТРОЙСТВА

### Equipment



Особенности флюоресцентной ангиографии у больных сахарным диабетом 2-го типа.

*И. В. Воробьева, Д. А. Меркушенкова, Л. Г. Эстрин*

61

Specific characteristics of fluorescein angiography in diabetes mellitus type 2 patients.

*I. V. Vorobieva, D. A. Merkushechkova, L. G. Estrin*

65



Измерения добротности в биометрии крови.

*О. В. Гуцул, И. В. Шаплавский, В. В. Бужожьган, В. З. Слободян*

66

Quality factor measurements in blood biometry.

*O. V. Gutsul, M. V. Shaplavskiy, V. V. Buzhdygan, V. Z. Slobodyan*

69



Применение методов компьютерного анализа электрических цепей к расчетам резонансных частот биологических структур.

*И. В. Мальшиев, Н. В. Паршина*

70

Application of electric circuits computer analysis methods to simulations of biological structures resonant frequencies.

*I. V. Malyshev, N. V. Parshina*

73