



## Ежемесячный научно-прикладной журнал

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

**Редакционная коллегия:** Л.П.Андрианова, проф. О.В.Бецкий (зам. главного редактора), П.И.Зудков, д.ф.-м.н. В.В.Кислов, к.ф.-м.н. В.В.Колесов, к.м.н. А.Ю.Лебедева, д.б.н. Н.Н.Лебедева, д.х.н. А.К. Лященко, Н.П.Майкова, д.б.н. И.В. Матвейчук, проф. Ю.П. Муха, д.ф.-м.н. Ю.В.Обухов, проф. Ю.А.Пирогов, проф. С.В. Селищев, д.ф.-м.н. В.А. Черепенин, проф. А.Г.Шейн, д.т.н. С.И.Шукин

**Редакционный совет:** д.т.н. Э.А. Гельвич, д.т.н. К.В. Зайченко, к.б.н. Т.И. Котровская, проф. В.П. Невзоров, д.м.н. С.Д. Плетнёв, проф. Н.И. Сеницын, проф. В.Д. Тупикин, к.ф.-м.н. Ю.П. Чукова

**Редакторы выпуска:** доктор физ.-мат. наук, профессор А. Г. Шейн  
доктор техн. наук, профессор Ю.П.Муха

## Содержание

От редакторов выпуска  
From Editors

3

### МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ

#### Influence Simulation of Electromagnetic Radiation to Biological Objects



Низкочастотные границы влияния СВЧ-излучения низкой интенсивности.  
*Шейн А.Г., Барышев Д.А.*

4

Low-Frequency Boundaries of Low Intensity Microwave Radiation.  
*Shein A.G., Baryshev D.A.*

8



Метод учета воздействия внешнего СВЧ-излучения  
на пассивный транспорт ионов через мембраны.  
*Никулин Р.Н.*

9

The Method of External Microwave-Radiation Influence  
Registration on Passive Ion-Transport through Membranes.  
*R.N. Nikulin.*

15



Описание воздействия микроволнового излучения низкой интенсивности  
на активный транспорт веществ через мембрану клетки.  
*Грецов Н.В., Грецов М.В., Ковалёв И.А.*

16

The Description of Low Intensity Microwave Radiation Influence  
on the Active Transport of Substances through a Membrane of a Cell.  
*Gretsova N.V., Gretsov M.V., Kovalev I.A.*

23



Пространственно-временной резонанс.  
*Харланов А.В.*

24

Spatial-Temporal Resonance.  
*Kharlanov A. V.*

30

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

#### Designing of Medical Measuring Systems



Геометрические принципы синтеза автоколебательных систем  
медицинской кибернетики прямой химической накачки.  
*Горобцов А.С., Рыжов Е.Н.*

31

The Geometrical Principles of the Synthesis of Chemical Excitation  
of Self-Oscillations Systems for Medical Cybernetics.  
*Gorobtzov A.S., Ryzhov E.N.*

36



Вычисление характеристик переноса заряженных частиц  
в биологических материалах.

*Давидян А.П., Ерёмин А.В., Ерёмин В.В., Смоляр В.А.*

**Calculation of the Charge Particles Transport Characteristics in Biological Materials.**

*Davidyan A.P., Erjomin A.V., Erjomin V.V., Smolar V.A.*

37

44

## МЕТРОЛОГИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

### **Metrology of Medical Measurements**



Фрактально-категорная модель динамической схемы функциональной  
системы в пространстве системных функций SF.

*Муха Ю.П.*

**Fractal-Category Model of Dynamic Function System  
Scheme in the Space of System Functions SF.**

*Mukha Y.P.*

45

51



Метрологический анализ при оценке функционального  
состояния сердечно-сосудистой системы человека.

*Муха Ю.П., Слугин В.И.*

**Metrological Analysis at the Evaluation of Cardiovascular Person System Functional Condition.**

*Mukha Y.P., Slugin V.I.*

52

58

## БИОМЕДИЦИНСКИЕ СИСТЕМЫ И БИОТЕХНОЛОГИЯ

### **Biomedical Systems and Biotechnology**



Методика определения индивидуального распределения  
нагрузки на коленный сустав.

*Воробьев А.А., Муха Ю.П., Баринов А.С., Безбородов С.А., Колмаков А.А., Егин М.Е.*

**The method of Determination of the Loading on the Knee-Joint the Individual Distribution.**

*Vorobjev A.A., Muha Y.P., Barinov A.S., Kolmakov A.A., Bezborodov S.A., Egin M.E.*

59

64



Роль полиграфических исследований в оценке физиологического состояния организма.

*Долецкий А.Н., Муха Ю.П.*

**Role of Polygraphic Investigations in Estimation of Organism Physiological State.**

*Doleckiy A.N., Mukha Y.P.*

65

70