



Июль — август  
Серия “Естественные науки”

Научно-теоретический и прикладной  
журнал широкого профиля

Издается с 1998 г.  
Выходит один раз в два месяца

*Журнал включен в Перечень периодических и научно-технических изданий,  
в которых рекомендуется публикация основных результатов диссертаций  
на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук*



July — August  
Series “Natural Sciences”

Scientific-theoretical and applied-science  
journal of broad scope

Published since 1998  
Issued every two months

## СОДЕРЖАНИЕ

### Математическая физика

- Рудаков И. А. Периодические колебания неоднородной струны с закрепленными концами ..... 3

### Теория вероятностей и математическая статистика

- Павлов И. В., Разгуляев С. В. Построение доверительных границ для коэффициента готовности системы с восстанавливаемыми элементами ..... 15

### Физика конденсированного состояния

- Горелик В. С. Фотон-бозонная конверсия в сегнетоэлектриках и аминокислотах ..... 23

### Теоретическая физика

- Фомин И. В. Модели с нетривиальной кинетической частью в контексте точных решений уравнений динамики скалярного поля ..... 37

### Физика плазмы

- Смирнов А. Д. Расчет радиационных параметров катионов димеров лития, натрия и калия ..... 45

### Приборы и методы экспериментальной физики

- Морозов А. Н. Воздействие метеорологических факторов на длиннопериодные вариации меры Кульбака флуктуаций напряжения на электролитических ячейках ..... 57

### Механика деформируемого твердого тела

- Димитриенко Ю. И., Губарева Е. А., Юрин Ю. В. Вариационное уравнение асимптотической теории многослойных тонких пластин ..... 67

## Теплофизика и теоретическая теплотехника

Зарубин В. С., Кувыркин Г. Н., Савельева И. Ю. Оценка методом самосогласования эффективной теплопроводности текстурированного композита с трансверсально изотропными эллипсоидальными включениями	88
---	----

## Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Кувыркин Г. Н., Хегаб Тамер Махмуд Меншави Ахмед. Влияние сжатия Земли на трассу низкоорбитального космического аппарата	102
--	-----

## Физическая химия

Гончаренко Е. Е., Ксенофонов Б. С., Голубев А. М., Петрова Е. В. Использование компьютерной технологии для изучения процессов очистки сточных вод и их интенсификации	115
Баланкина Е. С. Плотность упаковки и кажущийся удельный объем модельных и реальных растворов	126

## CONTENTS

### Mathematical Physics

Rudakov I. A. Periodic oscillations of an unhomogeneous string with fixed ends	3
--	---

### Probability Theory and Mathematical Statistics

Pavlov I. V., Razgulyaev S. V. Confidence interval calculations for the system availability index with recoverable components	15
---	----

### Condensed-Matter Physics

Gorelik V. S. Photon-boson conversion in ferroelectrics and amino acids	23
---	----

### Theoretical Physics

Fomin I. V. Models with non-trivial kinetic part within exact solutions to equations for dynamics of scalar field	37
---	----

### Plasma Physics

Smirnov A. D. Calculation of radiative parameters for alkali-dimer cations of lithium, sodium and potassium	45
---	----

### Instrumentation and Methods of Experimental Physics

Morozov A. N. The influence of meteorological factors on the long-period variation of the Kullback measure of voltage fluctuations on the electrolytic cells	57
--	----

### Mechanics of Deformable Solid Body

Dimitrienko Yu. I., Gubareva E. A., Yurin Yu. V. Variational equations of asymptotic theory for multilayer thin plates	67
--	----

### Thermal Physics and Theoretical Heat Engineering

Zarubin V. S., Kuvyrkin G. N., Savel'eva I. Yu. Estimation of effective heat conductivity of the textured composite with transverse isotropic ellipsoidal inclusions by the self-coupling method	88
--	----

### Mathematical Modelling, Numerical Methods, and Software Systems

Kuvyrkin G. N., Khagab Tamer Makhmud Menshavi Akhmed. Effect of Earth's oblateness on the track of low Earth orbit spacecraft	102
---	-----

### Physical Chemistry

Goncharenko E. E., Ksenofontov B. S., Golubev A. M., Petrova E. V. The use of computer technology for studying of the processes of wastewater treatment and their intensification	115
Balankina E. S. Molecular package density and apparent specific volume of the simulated and actual solutions	126