

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ им. С. Л. СОБОЛЕВА

VII Сибирская междисциплинарная конференция
*“Математические проблемы физики
пространства-времени сложных систем”*,
посвященная 100-летию доклада Г. Минковского
“Пространство и время”
(ФПВ-2008)

Избранные труды
Выпуск 7

ПОИСК МАТЕМАТИЧЕСКИХ
ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ
МИРОЗДАНИЯ:
ФИЗИЧЕСКИЕ ИДЕИ, ПОДХОДЫ, КОНЦЕПЦИИ

Под редакцией
М. М. Лаврентьева и В. Н. Самойлова

НОВОСИБИРСК
АКАДЕМИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО “ГЕО”
2010

УДК 50+514.742.4+517.56+523.2+53.04+530.1+537+539+55+550.3

ББК 22.31

П479

Редакционная коллегия:

*М. М. Лаврентьев (председатель), В. Н. Самойлов (зам. председателя),
Э. Г. Бубелев, В. В. Варламов, Ф. А. Гареев, В. П. Дедов, В. М. Дубовик,
И. А. Еганова (отв. секретарь), О. Д. Ефименко, В. Н. Захаров,
Ю. Г. Косарев, А. И. Купрюхин, В. И. Молчанов, В. А. Орлов,
В. В. Параев, Г. С. Садовой, К. Ф. Самохвалов, Л. Н. Смирных,
В. М. Сомсиков, В. И. Струминский, М. В. Чайкина, А. М. Чечельницкий*

Серия основана в 2004 году

Поиск математических закономерностей Мироздания: физические идеи, подходы, концепции / Под ред. М. М. Лаврентьева, В. Н. Самойлова. — Новосибирск : Академическое изд-во “Гео”, 2010. — 287 с. — (Избранные труды VII Сибирской междисциплинарной конференции по математическим проблемам физики пространства-времени сложных систем, посвященной 100-летию доклада Г. Минковского “Пространство и время” (ФПВ-2008), Новосибирск, 21–24 сентября 2008 г.; вып. 7). — ISBN 978-5-904682-20-0.

В настоящем выпуске представлены оригинальные исследования, развивающие физические подходы и теории (математические модели) в интересах естественных наук. Они касаются проблем пространства-времени и сложных систем разного уровня организации — от электронов и протонов, атомов до геосфер и их эволюции.

Книга предназначена для научных работников, аспирантов, студентов старших курсов, специализирующихся в области теоретической физики, а также в области теоретических исследований естественных наук, связанных с поиском и разработкой адекватных моделей фундаментальных взаимосвязей сложных систем и природных явлений в астрономии, геологии и биологии.

The search for mathematical laws of the Universe: physical ideas, approaches, and concepts / Ed. by Acad. M. M. Lavrentiev and Prof. V. N. Samoilov. — Novosibirsk : Academic Publishing House “Geo”, 2010. — 287 p. — (Selected Works of the VII Siberian Interdisciplinary conference on mathematical problems of space-time physics of complex systems, dedicated to the century of G. Minkowski’s lecture “Raum und Zeit” (STP-2008), Novosibirsk, September 21–24, 2008; Issue 7). — ISBN 978-5-904682-20-0.

In this issue original investigations developing physical approaches and theories (mathematical models) for advancement of natural sciences are presented. They deal with problems of space-time and complex systems of various levels (among them atomic, geological and astronomical ones).

The book is intended for scientists, university instructors, and advanced students specializing in theoretical and mathematical physics or in theoretical studies of natural sciences in quest of discovering and developing adequate models of the fundamental interconnections of complex systems and of natural phenomena in astronomy, geology, and biology.

В авторской редакции

ISBN 978-5-904682-20-0 (Вып. 7)
ISBN 978-5-9747-0123-8

© Коллектив авторов, 2010
© Институт математики
им. С. Л. Соболева СО РАН, 2010

*Посвящается
историческому дублету:
100-летию доклада Г. Минковского
“Пространство и время”, провозгласившего
четырёхмерную модель физической реальности —
‘пространство-время’ (‘мир событий’),
и **100-летию Н. А. Козырева**,
открывшего особые свойства
четырёхмерия*

СО Д Е Р Ж А Н И Е

<i>В. Н. Самойлов</i> Исторический дублет — два столетних юбилея: доклад Г. Минковского и рождение Н. А. Козырева	7
• Проблемы физики пространства-времени	
<i>А. К. Гуц</i> Сто лет абсолютного Мира событий Минковского	13
<i>И. А. Еганова</i> Мир событий: Минковский–Фридман–Козырев	53
<i>А. В. Левичев</i> Хронометрия Сигала: становление теории, ее применение к физике частиц и взаимодействий, перспективы развития	69
• Проблемы физики микромира	
<i>М. Грызинский (М. Gryziński)</i> О природе межатомных взаимодействий и местоположении электронов проводимости	100
<i>В. В. Вихрев</i> Описание волновых свойств частиц с помощью законов классической физики	110
<i>И. А. Еганова</i> Комментарий к моделированию ядерных превращений в работах С. Ш. Мавродиева (S. SH. Mavrodiev) и В. Д. Русова (V. D. Rusov)	124
<i>В. М. Сомсиков</i> Механика структурированных частиц и геометрия	132
• Математические проблемы сложных систем	
<i>М. В. Белобородова, В. В. Варламов</i> Внутреннее производство для свободных полей над группой де Ситтера	145
<i>А. Г. Меграбов</i> Дифференциальные тождества, связывающие и разделяющие модуль и направление векторного поля, и их приложения	155

• ***Современные проблемы естествознания***

<i>И. А. Мельник</i> Дистанционное воздействие вращения на неравновесные квантовые системы	191
<i>И. А. Еганова, В. Н. Самойлов, В. Каллис, В. И. Струминский, В. И. Ханейчук, А. Н. Бабин</i> Научно-исследовательские перспективы мониторинга <i>Дубна-Научный-Новосибирск</i> в гравитационных исследованиях.	208
<i>Л. Н. Смирных</i> Броуновское движение и нанотехнологии	218
<i>В. В. Параев, В. И. Молчанов, Э. А. Еганов</i> Причинная механика и научные основы геодинамической эволюции литосферы	245
<p>• <i>Новости эксперимента</i></p>	
<i>С. А. Курапов, В. Ф. Панов, А. В. Клюев, В. В. Стрелков, Н. А. Кокарева, А. Е. Бояринов</i> Структура и механические свойства металла после обработки расплава в нестационарном электромагнитном поле волнового излучателя	267
<i>А. Ю. Мазутский</i> О некоторых результатах изменения давления над колеблющимися и вращающимися телами	279

Научное издание

Избранные труды VII Сибирской междисциплинарной конференции
по математическим проблемам физики пространства-времени
сложных систем, посвященной 100-летию доклада Г. Минковского
“Пространство и время” (ФПВ-2008), Новосибирск, 21–24 сентября 2008 г.

Выпуск 7

**ПОИСК МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ МИРОЗДАНИЯ:
ФИЗИЧЕСКИЕ ИДЕИ, ПОДХОДЫ, КОНЦЕПЦИИ**

Публикуется по решению Оргкомитета конференции

Корректор В. И. Варламова
Компьютерная верстка И. А. Егановой
Оформление обложки, набор,
компьютерная графика В. М. Саранина

Оригинал-макет подготовлен в Отделе условно-корректных задач
Института математики им. С. Л. Соболева СО РАН

Подписано в печать 30.06.10. Формат 84 × 108/16. Печать офсетная.
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 25,2. Уч.-изд. л. 24,0. Тираж 310 экз. Заказ № 51.

ООО “Академическое издательство “Гео”
630055, Новосибирск, ул. Мусы Джалиля, 3/1
тел./факс: (383)328-31-13, <http://www.izdatgeo.ru>