

# ПРОСТРАНСТВО, ВРЕМЯ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

научный журнал

ISSN 2226-8812

*Главный редактор*

**С. В. Червон** — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Ульяновск

*Научный редактор*

**А. М. Баранов** — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Красноярск

*Шеф-редактор*

**Е. В. Савельев** — кандидат физ.-мат. наук, РОССИЯ, Москва

*Редакционная коллегия*

**А. В. Аминова** — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Казань

**В. Г. Багров** — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Томск

**А. Б. Балакин** — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Казань

**Ю. С. Владимиров** — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Москва

**Д. В. Гальцов** — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Москва

**В. Д. Гладуш** — доктор физ.-мат. наук, профессор, УКРАИНА, Днепрпетровск

**Д. П. Голоскоков** — доктор тех. наук, профессор, РОССИЯ, Санкт-Петербург

**А. К. Горбачевич** — доктор физ.-мат. наук, профессор, БЕЛОРУСЬ, Минск

**А. К. Гуц** — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Омск

**А. П. Ефремов** — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Москва

**В. М. Журавлев** — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Ульяновск

**А. В. Минкевич** — доктор физ.-мат. наук, профессор, БЕЛОРУСЬ, Минск

**В. Ф. Панов** — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Пермь

**А. А. Попов** — доктор физ.-мат. наук, доцент, РОССИЯ, Казань

**С. В. Сушков** — доктор физ.-мат. наук, доцент, РОССИЯ, Казань

*Выпускающий редактор*

**Р. В. Бикмурзин** — РОССИЯ, Красноярск

*Издатель*

ООО «ПРОФИЛЬ - 2С»  
123060, Москва, 1-ый  
Волоколамский проезд, д. 15/16  
тел/факс +7 (499) 196 18 49  
e-mail: profill@profill.ru  
сайт: www.profill.ru

*Учредитель*

ООО «ПРОФИЛЬ - 2С»

*Адрес редакции*

123060, РОССИЯ, г. Москва, 1-ый  
Волоколамский проезд, д. 15/16  
тел/факс +7 (499) 196 18 49  
e-mail: info@stfi.ru  
сайт: www.stfi.ru

Свидетельство о регистрации средства массовой информации

ПИ № ФС77 - 50013 от 24 мая 2012 года

Подписной индекс 90995 в Объединенном каталоге «Пресса России»

---

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук по группам специальностей 01.03.00 Астрономия и 01.04.00 Физика.

# SPACE, TIME AND FUNDAMENTAL INTERACTIONS

scientific journal

ISSN 2226-8812

## *Editor-in-Chief*

**S. V. Chervon** — Dr. Sci.  
(Phys.–Math.), Prof., RUSSIA,  
Ulianovsk

## *Scientific Editor*

**A. M. Baranov** — Dr. Sci.  
(Phys.–Math.), Prof., RUSSIA,  
Krasnoyarsk

## *Managing Editor*

**Eu. V. Savelyev** — Cand.  
(Phys.–Math.) (Ph.D.), RUSSIA,  
Moscow

## *Editorial Board*

**A. V. Aminova** — Dr. Sci.  
(Phys.–Math.), Prof., RUSSIA, Kazan

**V. G. Bagrov** — Dr. Sci.  
(Phys.–Math.), Prof., RUSSIA, Tomsk

**A. B. Balakin** — Dr. Sci.  
(Phys.–Math.), Prof., RUSSIA, Kazan

**D. V. Gal'tsov** — Dr. Sci.  
(Phys.–Math.), Prof., RUSSIA,  
Moscow

**V. D. Gladush** — Dr. Sci.  
(Phys.–Math.), Prof., UKRAINE,  
Dnepropetrovsk

**D. P. Goloskokov** — Dr. Sci.  
(Eng.), Prof., RUSSIA,  
Saint-Petersburg

**A. K. Gorbatsievich** — Dr. Sci.  
(Phys.–Math.), Prof., BELARUS,  
Minsk

**A. K. Guts** — Dr. Sci.  
(Phys.–Math.), Prof., RUSSIA, Omsk

**A. V. Minkevich** —  
Dr.Sci.(Phys.–Math.), Prof.,  
BELARUS, Minsk

**V. F. Panov** — Dr. Sci.  
(Phys.–Math.), Prof., RUSSIA, Perm

**A. A. Popov** — Dr. Sci.  
(Phys.–Math.), Assoc. Prof., RUSSIA,  
Kazan

**S. V. Sushkov** — Dr. Sci.  
(Phys.–Math.), Assoc. Prof., RUSSIA,  
Kazan

**Yu. S. Vladimirov** — Dr. Sci.  
(Phys.–Math.), Prof., RUSSIA,  
Moscow

**A. P. Yefremov** —  
Dr.Sci.(Phys.–Math.), Prof., RUSSIA,  
Moscow

**V. M. Zhuravlev** —  
Dr.Sci.(Phys.–Math.), Prof., RUSSIA,  
Ulyanovsk

## *Issue Editor*

**R. B. Bikmurzin** — RUSSIA, Krasnoyarsk

## *Publisher*

OOO «PROFILL - 2S»  
123060, Moscow, 1 Volokolamsky  
passage, 15/16  
fone/fax +7 (499) 196 18 49  
e-mail: profill@profill.ru  
website: www.profill.ru

## *Founder*

OOO «PROFILL - 2S»

## *Address*

123060, RUSSIA, Moscow, 1  
Volokolamsky passage, 15/16  
fone/fax +7 (499) 196 18 49  
e-mail: info@stfi.ru  
website: www.stfi.ru

The certificate on registration of mass media

ПИ № ФС77 - 50013 from 24 May 2012

Subscription index 90995 in the incorporated catalogue «Press of RUSSIA»

---

Journal is included in the List of peer-reviewed scientific publications, where must be published basic scientific results on competition of a scientific degree of Candidate of Sciences (Ph.D.) and Doctor of Science

## СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENTS

*К столетию общей теории  
относительности*

*For hundredth anniversary of  
the general relativity*

**И. С. Нурғалиев**

Мир как поток

**I. S. Nurgaliev**

World as Flow

**4**

*Гравитация, космология и  
фундаментальные поля*

*The Gravity, Cosmology and  
Fundamental Fields*

**А. М. Баранов**

Фридмана-подобная модель с давлением на основе решения Фридмана для открытой Вселенной

**A. M. Baranov**

Friedmanlike model with pressure on the Friedman solution basis for the open Universe

**26**

**А. В. Балакин, А. В. Андреянов**

SU(N) – симметричный динамический эфир: общий формализм и гипотеза о спонтанной цветовой поляризации

**A. V. Balakin, A. V. Andreianov**

SU(N) – symmetric dynamic aether: General formalism and a hypothesis on spontaneous color polarization

**36**

**Р. В. Королев, С. В. Сушков**

Кротовые норы в теории гравитации с неминимальной кинетической связью и космологической постоянной

**R. V. Korolev, S. V. Sushkov**

Exact wormhole solutions with nonminimal kinetic coupling and the cosmological constant

**59**

**Н. И. Брагарчук**

Анализ расстояний и времени движения частиц в окрестности вращающихся черных дыр

**N. I. Bragarchuk**

Distances and Time Analysis of particles movement in the vicinity of rotating black holes

**68**

*Прикладные аспекты методов  
фундаментальной науки*

*Applied Aspects of  
Fundamental Science Methods*

**Ю. А. Костиков, В. Ю. Павлов,  
А. М. Романенков, В. Б. Терновсков**

Математическая модель решения обратной задачи геометрической оптики в профилометрии протяженных внутренних отражающих поверхностей

**Yurii. A. Kostikov, Vitaly. Yu. Pavlov,  
A. M. Romanenkov, V. B. Ternovskov**

Mathematical model of resolution of the inverse problem of geometric optics in profilometry of extended internal reflecting surfaces

**78**