

ПРОСТРАНСТВО, ВРЕМЯ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

научный журнал

ISSN 2226-8812

Главный редактор

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

Научный редактор

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

Шеф-редактор

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

Заместитель главного редактора

Фомин И. В., доктор физ.-мат. наук, РОССИЯ, Москва

Редакционная коллегия

Агафонов А. А. — кандидат физ.-мат. наук, РОССИЯ, Казань

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

Андрианов А. А. — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Санкт-Петербург

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

Бишам А. — Senior Professor, ЮАР, Ричардс-Бей

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

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

Гладышев В. О. — доктор физ.-мат. наук, РОССИЯ, Москва

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

Гош С. — Professor (Full), ИНДИЯ, Нью Дэли

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

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

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

Капоззиелло С. — Professor (Full), ИТАЛИЯ, Неаполь

Лобо Ф. — Principal Investigator, ПОРТУГАЛИЯ, Лиссабон

Махарадж С. Д. — Senior Professor, ЮАР, Дурбан

Макаренко А. Н. — доктор физ.-мат. наук, РОССИЯ, Томск

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

Мишра Б. — профессор, ИНДИЯ, Хайдарабад

Морозов А. Н. — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Москва

Мубаракшин И. Р. — кандидат физ.-мат. наук, РОССИЯ, Йошкар-Ола

Нургалиев И. С. — кандидат физ.-мат. наук, РОССИЯ, Москва

Обухов В. В. — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Томск

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

Петров А. Н. — доктор физ.-мат. наук, РОССИЯ, Москва

Пономарев В. Н. — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Москва

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

Родионов Е. Д. — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Барнаул

Роулендс П. — Research Fellow, АНГЛИЯ, Ливерпуль

Рубин С. Г. — доктор физ.-мат. наук, РОССИЯ, Москва

Сажина О. С. — доктор физ.-мат. наук, РОССИЯ, Москва

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

Фролов Б. Н. — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Москва

Шурыгин В. В. — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Казань

Элизальде Э. — Professor, ИСПАНИЯ, Барселона

Юров А. В. — доктор физ.-мат. наук, профессор, РОССИЯ, Калининград

Выпускающий редактор: **Сизов В. А.** — РОССИЯ, Москва

Издатель

ООО «ПРОФИЛЬ - 2С»
123007, РОССИЯ, г. Москва,
Хорошевское шоссе, д. 78
тел + 7 (916) 229 03 11
e-mail: profill@profill.ru
сайт: www.profill.ru

Учредитель

ООО «ПРОФИЛЬ - 2С»

Адрес редакции

123007, РОССИЯ, г. Москва,
Хорошевское шоссе, д. 78
тел + 7 (916) 229 03 11
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.

Подписано в печать 25.06.2021

SPACE, TIME AND FUNDAMENTAL INTERACTIONS

scientific journal

ISSN 2226-8812

Editor-in-Chief

Chervon S. V. — Doctor of Physics
and Mathematics, Professor, RUSSIA,
Ulyanovsk

Scientific Editor

Baranov A. M. — Doctor of Physics
and Mathematics, Professor, RUSSIA,
Krasnoyarsk

Managing Editor

Savelyev Eu. V. — Candidate of
Physics and Mathematics, Assoc.
Professor, RUSSIA, Moscow

Deputy Editor-in-Chief

Fomin I. V. — Doctor of Physics and Mathematics, RUSSIA, Moscow

Editorial Board

Agathonov A. A. — Candidate of
Physics and Mathematics, RUSSIA,
Kazan

Aminova A. V. — Doctor of Physics
and Mathematics, Professor, RUSSIA,
Kazan

Andrianov A. A. — Doctor of
Physics and Mathematics, Professor,
RUSSIA, Saint-Petersburg

Balakin A. B. — Doctor of Physics
and Mathematics, Professor, RUSSIA,
Kazan

Beesham A. — Senior Professor,
South Africa, Richards Bay

Capozziello S. — Professor (Full),
ITALY, Naples

Elizalde E. — Professor, SPAIN,
Barcelona

Frolov B. N. — Doctor of Physics and
Mathematics, Professor, RUSSIA,
Moscow

Ghosh S. — Professor (Full), INDIA,
New Delhi

Gladush V. D. — Doctor of Physics
and Mathematics, Professor, UKRAINE,
Dnipropetrovsk

Gladyshev V. O. — Doctor of
Physics and Mathematics, Assoc.
Professor, RUSSIA, Moscow

Gorbatsievich A. K. — Doctor of
Physics and Mathematics, Professor,
BELARUS, Minsk

Guts A. K. — Doctor of Physics and
Mathematics, Professor, RUSSIA, Omsk

Lobo F. — Principal Investigator,
PORTUGAL, Lisbon

Maharaj S. D. — Senior Professor,
South Africa, Durban

Makarenko A. N. — Doctor of
Physics and Mathematics, Assoc.
Professor, RUSSIA, Tomsk

Minkevich A. V. — Doctor of
Physics and Mathematics, Professor,
BELARUS, Minsk

Mishra B. — Professor, INDIA,
Hyderabad

Morozov A. N. — Doctor of Physics
and Mathematics, Professor, RUSSIA,
Moscow

Mubarakshin I. R. — Candidate of
Physics and Mathematics, Assoc.
Professor, RUSSIA, Yoshkar-Ola

Nurgaliev I. S. — Candidate of
Physics and Mathematics, RUSSIA,
Moscow

Obukhov V. V. — Doctor of Physics
and Mathematics, Professor, RUSSIA,
Tomsk

Panov V. F. — Doctor of Physics and
Mathematics, Professor, RUSSIA, Perm

Petrov A. N. — Doctor of Physics
and Mathematics, RUSSIA, Moscow

Ponomarev V. N. — Doctor of
Physics and Mathematics, Assoc.
Professor, RUSSIA, Moscow

Popov A. A. — Doctor of Physics and
Mathematics, Assoc. Professor,
RUSSIA, Kazan

Rodionov E. D. — Doctor of Physics
and Mathematics, Professor, RUSSIA,
Barnaul

Rowlands P. — Research Fellow,
ENGLAND, Liverpool

Rubin S. G. — Doctor of Physics and
Mathematics, RUSSIA, Moscow

Sazhina O. S. — Doctor of Physics
and Mathematics, RUSSIA, Moscow

Shurygin V. V. — Doctor of Physics
and Mathematics, Professor, RUSSIA,
Kazan

Sushkov S. V. — Doctor of Physics
and Mathematics, Assoc. Professor,
RUSSIA, Kazan

Vladimirov Yu. S. — Doctor of
Physics and Mathematics, Professor,
RUSSIA, Moscow

Yefremov A. P. — Doctor of Physics
and Mathematics, Professor,
Corresponding Member of RANS,
RUSSIA, Moscow

Yurov A. V. — Doctor of Physics and
Mathematics, Professor, RUSSIA,
Kaliningrad

Zhuravlev V. M. — Doctor of
Physics and Mathematics, Professor,
RUSSIA, Ulyanovsk

Issue Editor: **Ashikhmin A. S.** — RUSSIA, Ulyanovsk

Publisher

ООО «PROFILL - 2S»
123007, Moscow, Khoroshevskoe
shosse, 78
fone +7 (916) 229 03 11
e-mail: profill@profill.ru
website: www.profill.ru

Founder

ООО «PROFILL - 2S»

Address

123007, Moscow, Khoroshevskoe
shosse, 78
fone +7 (916) 229 03 11
e-mail: info@stfi.ru
website: www.stfi.ru

The certificate on registration of mass media

ПН № 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

Signed to print 25.06.2021

СОДЕРЖАНИЕ

**А. В. Аминова, С. В. Червон,
И. В. Фомин**

Квантовая теория свободных полей:
лагранжев формализм, симметрии и
законы сохранения

Ю. Г. Игнатьев

AZ: штрихи к портрету

С. В. Червон

Точные решения в самогравитирующих
SO(N)-инвариантных нелинейных сигма-
моделях.

А. М. Баранов

О метрике Керра-Ньюмена

А. М. Баранов

Внутреннее сферически симметриче-
ское статистическое решение уравнений
Эйнштейна-Максвелла

CONTENTS

**A. V. Aminova, S. V. Chervon,
I. V. Fomin** 4

Quantum Theory of Free Fields: Lagrangian
Formalism, Symmetries and Conservation
Laws

Yu. G. Ignatev 17

AZ: Strokes to the Portrait

S. V. Chervon 35

The exact solutions in self-gravitating
SO(N)-invariant non-linear sigma-models

A. M. Baranov 42

On Kerr-Newman metric

A. M. Baranov 48

An interior spherical static solution of
Einstein-Maxwell equations