

# 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

**Нурғалиев 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

**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 29.12.2025

# 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

**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: Sizov V. A.* — RUSSIA, Moscow

## *Publisher*

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

## *Founder*

OOO «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

ПМ № 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 29.12.2025

## СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENTS

*В номере представлены материалы 24-ой Международной научной конференции «Физические интерпретации теории относительности. PIRT-2025», прошедшей в МГТУ им. Н. Э. Баумана с 7 по 10 июля 2025 г.*

*This number presents the proceedings of the XXIV International Scientific Conference «Physical Interpretations of Relativity Theory. PIRT-2025», which was held at BMSTU from July 7 to 10, 2025.*

<b>Баранов А. М., Савельев Е. В.</b> Открытая модель Вселенной как задача об осцилляторе в однородном силовом поле	<b>Baranov A. M., Saveljev E. V.</b> The open Universe model as an oscillatory task in a homogenous force field	<b>5</b>
<b>Березин В. А.</b> На пути к Большому Взрыву	<b>Berezin V. A.</b> On the way to the Big Bang	<b>13</b>
<b>Большакова К. А., Червон С. В.</b> Космологические решения с потенциалом Хиггса в скалярно-торсионной теории гравитации	<b>Bolshakova K. A., Chervon S. V.</b> Cosmological Solutions with the Higgs Potential in Scalar-Torsion Gravity	<b>24</b>
<b>Георгиев В. Г.</b> Инвариантность относительно репараметризации времени и её связь с феноменами тёмной энергии и тёмной материи	<b>Gueorguiev V. G.</b> Time Reparametrization Invariance and Its Relation to the Dark Energy and Dark Matter Phenomena	<b>34</b>
<b>Ерошенко Ю. Н., Стасенко В. Д.</b> Двойные сверхмассивные первичные черные дыры	<b>Eroshenko Yu. N., Stasenko V. D.</b> Binary supermassive primordial black holes	<b>50</b>
<b>Ильяс М., Шинвари З. У. Н.</b> Звездные структуры в $f(R)$ -гравитации в пространстве–времени Финча–Скеа	<b>Ilyas M., Shinwari Z. U. N.</b> Stellar Structures in $f(R)$ Gravity under Finch–Skea Spacetime	<b>60</b>
<b>Крылова Н. Г., Редьков В. М.</b> Уравнение Дирака на фоне аксиально-симметричной обобщенной метрики Ньюмена–Унти–Тамбурино	<b>Krylova N. G., Red'kov V. M.</b> Dirac equation on the axially symmetric generalized Newman–Unti–Tamburino spacetime	<b>75</b>
<b>Мейерович Б. Э.</b> О смысле гипотезы Эйнштейна на примере метрики Шварцшильда и синхронной метрики	<b>Meierovich B. E.</b> Real meaning of the Einstein's hypothesis in comparison of the Schwarzschild metric with the synchronous one	<b>82</b>
<b>Павлов Ю. В., Вандеев В. П.</b> Девиация траекторий в релятивистском и нерелятивистском случаях	<b>Pavlov Yu. V., Vandeev V. P.</b> Trajectory deviation in relativistic and non-relativistic cases	<b>90</b>
<b>Пестов А.</b> Сущность темной материи	<b>Pestov I.</b> Essence of dark matter	<b>98</b>
<b>Рыбаков Ю. П.</b> Подход Винера–Бриоски к релятивистской квантовой механике	<b>Rybakov Yu. P.</b> Wiener–Brioschi approach to relativistic quantum mechanics	<b>106</b>

<b>Саха Б.</b> Спинорное поле в локально вращательно-симметричной космологии типа Бианки-I с геометрией Лиры	<b>Saha B.</b> Spinor field in Locally Rotationally Symmetric Bianchi type-I cosmology with Lyra's geometry	<b>110</b>
<b>Сизов В. А., Фомин И. В.</b> Влияние компактных гравитирующих объектов на характеристики связанных с плоскими электромагнитными волнами гравитационных волн	<b>Sizov V. A., Fomin I. V.</b> The influence of a compact gravitating object on the parameters of gravitational waves coupled with plane electromagnetic waves	<b>120</b>
<b>Черницкий А. А.</b> Корпускулярно-волновой дуализм солитонов	<b>Chernitskii A. A.</b> Wave-particle dualism of solitons	<b>131</b>