

ФОРМА 501. КРАТКИЙ НАУЧНЫЙ ОТЧЕТ

Номер проекта:

07-01-91681

Вид конкурса:

РА_а - Конкурс совместных российско-румынских проектов РФФИ-РА

Руководитель проекта:

Богословский Георгий Юрьевич

Название проекта:

Финслеровы пространства с m -корневыми метриками и скалярными полипроизведениями

Организация финансирования проекта:

Некоммерческий фонд по развитию исследований в области финслеровой геометрии

"Финслеровская премия"

Год представления отчета:

2008

Вид отчета:

этап 2007 года

Аннотация:

За отчетный период были доказаны важные математические положения теории финслеровых пространств, ассоциированных с алгебрами поличисел, которые подтверждают перспективность финслеровых расширений общей теории относительности. Установлено, что комплексифицированная группа конформных преобразований финслеровых пространств с метрикой Бервальда-Моора содержит 10-параметрическую подгруппу Пуанкаре. Определено, что данное положение верно для произвольной размерности, большей единицы. Такая универсальность связи рассматриваемых финслеровых пространств с релятивистской группой преобразований придала физическую значимость классу финслеровых метрик Бервальда-Моора.

Было продолжено изучение геометрических фазовых переходов, сопровождающих динамическую перестройку вакуума при спонтанном нарушении исходной калибровочной симметрии в том или ином варианте единой теории квантованных полей. В частности, было показано, что в результате такой перестройки могут возникать три типа конденсатов, а именно - скалярный, аксиально симметричный и полностью анизотропный конденсат. Только в случае скалярного конденсата плоское пространство-время остается пространством Минковского. Важнейшим (с точки зрения физических приложений) является новый результат, согласно которому в случае образования анизотропного конденсата, соответствующая анизотропия появляется и у пространства-времени; при этом пространство-время, заполненное аксиально симметричным конденсатом, оказывается плоским релятивистски инвариантным финслеровым пространством с частично нарушенной 3D изотропией, а пространство-время, заполненное полностью анизотропным конденсатом, проявляет себя как плоское релятивистски инвариантное финслерово пространство с полностью нарушенной 3D изотропией, т.е. - как обобщенное пространство Бервальда-Моора.

Были изучены возможные физические проявления финслеровой структуры пространства-времени. В частности, были получены изменения в условиях оптико-метрического параметрического резонанса для случаев пространства с локальной метрикой Минковского и с метрикой Бервальда-Моора; из финслерова аналога решения Фридмана получено выражение для

(анизотропного) коэффициента Хаббла; путём компьютерного моделирования было проведено предварительное исследование, в результате которого была выявлена соответствующая современным наблюдательным данным анизотропная (мультипольная) структура реликтового излучения; в рамках так называемой анизотропной геометродинамики дано объяснение поведению кривых вращения спиральных галактик, закону Талли-Фишера, проблеме глобулярных кластеров, дано качественное объяснение эффекта "Пионеров"; рассмотрены возможности обнаружения финслеровой структуры пространства-времени с помощью лабораторных экспериментов, основанных на прецизионном измерении поперечного эффекта Доплера как с помощью эффекта Мёссбауэра, так и с использованием современных радиофизических методов генерации монохроматических колебаний и регистрации малых сигналов.

ФОРМА 502. КРАТКИЙ НАУЧНЫЙ ОТЧЕТ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Номер проекта:

07-01-91681-РА_а

Руководитель проекта:

Bogoslovsky Georgy Yurievich

Организация финансирования проекта:

Non-commercial Foundation on Research Development in the field of Finsler geometry "FINSLER PRIZE"

Название проекта:

Финслеровы пространства с m -корневыми метриками и скалярными полипроизведениями

Название проекта на англ. языке:

Finsler spaces with m -root metrics and poly-scalar products

Аннотация на английском языке:

During the reported period several important mathematical statements were proved. They deal with the Finsler spaces theory associated with the poly-number algebras and confirm the perspectives of the Finsler extension of the Relativity Theory. It was found that the complexified group of the conformal transformations of the Finsler space with the Berwald-Moor metric contains the 10-parametric Poincare subgroup. This statement appeared to be true for the arbitrary dimension higher than unity. This universality of the link between the regarded Finsler spaces with the relativistic transformation group provides the physical importance to the class of the Berwald-Moor Finsler metrics.

The study of the geometrical phase transitions accompanying the dynamical rearrangement of vacuum during the spontaneous break of the initial gauge symmetry in this or that theory of the unified theories of quantized fields was continued. In particular, it was shown that during this rearrangement three types of condensates could appear: scalar, axially symmetric and entirely anisotropic condensate. Only in case of the scalar condensate the flat space-time remains the Minkowski space. From the physical point of view, the most important is the new result according to which in case of the anisotropic condensate the corresponding anisotropy appears for the space-time; the space-time with the axially symmetric condensate appears to be flat relativistic-invariant Finsler space with partially broken 3D isotropy and the space-time with entirely anisotropic condensate reveals the properties of the flat relativistic-invariant Finsler space with the entirely broken 3D isotropy, that is corresponds to the generalized Berwald-Moor space.

The possible physical revelations of Finsler structures were also studied. In particular, the changes in the opto-metrical parametric resonance conditions were obtained for the cases of locally

Minkowski spaces in general and particularly for the Berwald-Moor metric; the anisotropic Hubble coefficient was obtained for the Finsler analogue of Fridman solution; the computer simulation gave a preliminary picture of the anisotropic (multipole) structure of the cosmic background radiation corresponding to the observations; in frames of the so called anisotropic geometrodynamics the flat rotation curves of the spiral galaxies, Tully-Fisher law, the globular cluster problem were explained and the qualitative explanation to the Pioneer effect was given; there were considered the possibilities to find the Finsler structure of the space-time with the help of laboratory experiments based on the precise measurements of the transversal Dopler effect both using the Moessbauer effect and using the modern radiophysical method of the monochromatic signals generation and weak signal registration.

ФОРМА 503. РАЗВЕРНУТЫЙ НАУЧНЫЙ ОТЧЕТ ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ

Номер проекта:

07-01-91681-РА_a

Название проекта:

Финслеровы пространства с m -корневыми метриками и скалярными полипроизведениями

Коды классификатора, соответствующие содержанию фактически проделанной работы:

01-104 02-710

ЦЕЛИ ПРОЕКТА И СТЕПЕНЬ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Объявленные ранее цели проекта на 2007 год:

Целью первого года выполнения проекта было:

описание инвариантов полиметрических геометрий и расширение канонических геометрических объектов;

построение теории поля в финслеровых пространствах;

исследование анизотропных свойств финслеровых моделей;

получение свидетельств финслеровой структуры пространства-времени.

Степень выполнения поставленных в проекте задач:

Задачи, сформулированные на первый год выполнения проекта решены полностью.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Полученные за отчетный период важнейшие результаты:

1- разработаны базисные положения и установлены основные свойства геометрии поличисел и связанных с ними финслеровых пространств;

2- показано, что геометрии невырожденных поличисел наиболее соответствует метрический тензор не второго, а n -го ранга, и определен принцип "поднятия" его индексов;

3- разработаны принципы финслеровой геометризации лагранжева формализма теории поля;

4- получено уравнение поля для финслеровых пространств, конформно связанных с пространством Минковского;

5- получено частное стационарное решение уравнения поля для пространства, конформно связанного с пространством Минковского;

6- получено уравнение поля для финслеровых пространств, конформно связанных с пространством Бервальда-Моора;

7- получено модельное решение с индикатрисой, расширяющейся во времени для финслеровых пространств, конформно связанных с пространством Бервальда-Моора;

8- получено модельное решение со стационарным полем конформного фактора для финслеровых пространств, конформно связанных с пространством Бервальда-Моора;

9- показана возможность образования аналога черной дыры и области отсутствия поля для финслеровых пространств, конформно связанных с пространством Бервальда-Моора;

- 10- получено квантовомеханическое уравнение функции состояния системы для финслеровых пространств, конформно связанных с пространством Бервальда-Моора;
- 11- в квазиклассическом приближении определены собственные значения локализованных состояний для финслеровых пространств, конформно связанных с пространством Бервальда-Моора;
- 12- в приближении слабых полей получены выражения для лагранжиана, соответствующего электромагнитному полю с источниками, и для лагранжиана, соответствующего гравитационному полю;
- 13- получено уравнение поля для финслеровых пространств, конформно связанных с 3-мерным пространством Бервальда-Моора;
- 14- построена специальная физически значимая и сопряженная с формой индикатрисы система координат;
- 15- выделен класс конформных факторов (как функций рассматриваемых переменных) для финслеровых пространств, конформно связанных с 3-мерным пространством Бервальда-Моора;
- 16- получено модельное решение со стационарным полем конформного фактора для финслеровых пространств, конформно связанных с 3-мерным пространством Бервальда-Моора, где обнаружено наличие центральной области с отсутствующей метрикой и сверхсветовыми скоростями;
- 17- определен вид эрмитовых операторов и получено квантовомеханическое уравнение волновой функции системы для финслеровых пространств, конформно связанных с 3-мерным пространством Бервальда-Моора;
- 18- из финслерова аналога решения Фридмана получено выражение для (анизотропного) коэффициента Хаббла с 12 максимумами, 6 минимумами и 8 локальными минимумами;
- 19- получены уравнения Эйнштейна, уравнения эйконала и уравнения геодезической для общего случая локально анизотропных метрик Минковского;
- 20- получены уравнения Эйнштейна, уравнения эйконала и уравнения геодезической для случая метрики Минковского со слабым анизотропным возмущением;
- 21- получены уравнения Эйнштейна, уравнения эйконала и уравнения геодезической для случая метрики Бервальда-Моора;
- 22- получен вид условий оптико-метрического параметрического резонанса (ОМПР) для случая метрики Минковского со слабым анизотропным возмущением;
- 23- получен вид условий ОМПР для случая метрики Бервальда-Моора;
- 24- из обобщенного уравнения геодезической получены уравнения динамики для линеаризованной модели с метрикой Минковского и малым анизотропным возмущением;
- 25- показано, что анизотропия метрики пространства-времени приводит к выражению для гравитационной силы, зависящей от скорости частицы и от собственного движения источника;
- 26- с помощью полученной модели объяснен характер кривых вращения спиральных галактик без привлечения понятия "темной материи";
- 27- с помощью полученной модели дан расчет эффекта "Пионера который привел к удовлетворительному совпадению с измеренным значением дополнительного ускорения;
- 28- полученные результаты могут быть применены для качественного объяснения явления ускорения расширения Вселенной без привлечения понятия "темная энергия";
- 29- сформулирована процедура определения наблюдаемых физических величин в пространстве Бервальда-Моора;
- 30- предложены лабораторные эксперименты, нацеленные на выявление финслеровой структуры пространства-времени.

Методы и подходы, использованные в ходе выполнения проекта

Методы и подходы, использованные в ходе выполнения проекта, являются классическими методами вариационного исчисления, теории поля, общей теории относительности, дифференциально-геометрическими методами теории финслеровых пространств.

СТЕПЕНЬ НОВИЗНЫ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Степень новизны полученных результатов:

Все полученные результаты являются новыми.

Сопоставление полученных результатов с мировым уровнем:

Все полученные результаты соответствуют мировому уровню развития математической и теоретической физики.

НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

Количество научных работ, опубликованных в ходе выполнения проекта:

12

Количество научных работ, подготовленных в ходе выполнения проекта и принятых к печати в 2007 г.:

2

Адреса ресурсов в Internet, подготовленных авторами по данному проекту:

Библиографический список всех публикаций по проекту:

<1> Гарасько Г.И., Павлов Д.Г. Геометрия невырожденных поличисел, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(7), т.4 (2007),3-25.

<2> Гарасько Г.И. Частное стационарное решение уравнения поля для пространства, конформно связанного с пространством Минковского, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(7), т.4 (2007),26-37.

<3> Гарасько Г.И. Пространство, конформно связанное с пространством Бервальда-Моора, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(7), т.4 (2007),38-51.

<4> Гарасько Г.И., Павлов Д.Г. Об аналоге решения Фрийдмана в финслеровом пространстве-времени с анизотропной метрикой Бервальда-Моора, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(7), т.4 (2007),52-62.

<5> Гарасько Г.И. Слабые поля, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 2(8), т.4 (2007),3-12.

<6> Garas'ko G.I. Method of successive approximations in the geometrized Lagrange formalism, Progress in Physics, no.4, v.4 (2008),31-36.

<7> Лебедев С.В. Пространства, конформно связанные с трехмерным пространством Бервальда-Моора, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 2(8), т.4 (2007),13-23.

<8> Siparov S. On the problem of anisotropy in geometrodynamics,
<http://arxiv.org/abs/0809.1817>

<9> Siparov S., Brinzei N. Space-time anisotropy: theoretical issues and the possibility of an observational test, <http://arxiv.org/abs/0806.3066>

<10> Bogoslovsky G.Yu. Rapidities and observable 3-velocities in the flat Finslerian event space, SIGMA, v.4 (2008),045.

<11> Богословский Г.Ю. О процедуре определения наблюдаемых 3-скоростей в полностью анизотропном финслеровом пространстве событий, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(9), т.5 (2008),18-41.

<12> Bogoslovsky G.Yu. Some physical displays of the space anisotropy relevant to the feasibility of its being detected at a laboratory, in: "Physical Interpretations of Relativity Theory", //Proceedings of XIII International Scientific Meeting PIRT-2007, 2-5 July 2007//, Edited by M.C. Duffy, V.O. Gladyshev, A.N. Morozov, P. Rowlands. (Bauman Moscow State University Publishing House, Moscow, 2007), 148-157.

УЧАСТИЕ В КОНФЕРЕНЦИЯХ И ЭКСПЕДИЦИЯХ

Участие в научных конференциях и совещаниях по тематике проекта, которые проводились при финансовой поддержке РФФИ:

Участие в экспедициях по тематике проекта, проводимых при финансовой поддержке РФФИ:

ФИНАНСИРОВАНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

Финансовые средства, полученные от РФФИ:

450000 руб

Дорогостоящие вычислительная техника и научное оборудование, приобретенные на средства Фонда:

Проектор: 26713 руб

Использовалось ли оборудование центров коллективного пользования:

нет

ФОРМА 506. ФИНАНСОВЫЙ ОТЧЕТ

СМЕТА РАСХОДОВ ЗА 2007 ГОД

Номер проекта:

07-01-91681

Объем финансирования, полученный от РФФИ в 2007 году:

450000 руб.

Фактические расходы за период, всего:

438480 руб

В том числе:

Заработная плата (211):

250200 руб

Прочие выплаты (212):

Начисления на фонд оплаты труда - 26,2%, включая тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (213):

65552 руб

Услуги связи (221):

1565 руб

Транспортные услуги (222):

Арендная плата за пользование имуществом (224):

Услуги по содержанию имущества (225):

Прочие услуги (226):

Прочие расходы (290):

1182 руб

Увеличение стоимости основных средств (310):

102764 руб

Увеличение стоимости материальных запасов (340):

17217 руб

РАСШИФРОВКА РАСХОДОВ ЗА 2007 ГОД

Список всех исполнителей (в т.ч. - руководитель) с указанием суммы выплат каждому из

средств проекта за отчетный период:

Богословский Георгий Юрьевич (руководитель):50040 руб

Гарасько Григорий Иванович:50040 руб

Лебедев Сергей Витальевич:50040 руб

Малыхин Александр Владимирович:50040 руб

Павлов Дмитрий Геннадиевич:50040 руб

Перечень оборудования и материалов, приобретенных на средства проекта, с указанием фактических затрат:

Основные средства:

1.Проектор:26713 руб

2.ПЭВМ:23126 руб

3.ПЭВМ:23126 руб

4.Видеокарта 256Мб:2031 руб

5.Материнская плата M/B GigaByte:1740 руб

6.Модуль памяти Corsair:2268 руб

7.Охладитель CoolerMaster:712 руб

8.Принтер hp LaserJet 1022:11181 руб

9.Процессор CPU AMD ATHLON:4483 руб

10.Сканер hp ScanJet G3010:3033 руб

11.Экран на треноге DRAPER DIPLOMAT:4351 руб

Материалы:

1.Бумага LOMOND 4 шт.:198 руб

2.Диск DVD+RM Disc TDK 20 шт.:659 руб

3.Картридж hhQ2612A 5 шт.:9098 руб

4.Манипулятор Logitech LX3 Optical Mouse 2шт.:1144 руб

5.Накопитель Kingston Data Traveler:2110 руб

6.Накопитель Transcend:4008 руб

Расходы на услуги сторонних организаций:

перечень договоров с указанием названия, номера, даты заключения и суммы каждого договора, а также организации-исполнителя (для каждой организации обязательно указать официальное название, адрес, телефон):

Расшифровка командировочных расходов:

общее количество поездок; для каждой из поездок - Ф.И.О. командированного, куда командирован (город, учреждение), цель командировки, дата выезда, продолжительность, суммарные затраты:

Расшифровка прочих услуг:

Расшифровка прочих расходов:

Налог на имущество:1182 руб

ФОРМА 509 -1. ПУБЛИКАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОЕКТА

АВТОРЫ ПУБЛИКАЦИИ

Номер проекта:

07-01-91681-РА_а

Первый автор:

Гарасько Г.И.; 1; Россия; Государственное унитарное предприятие Всероссийский электротехнический институт им. В.И. Ленина

Первый автор - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

Гарасько Г.И.

Другие авторы:

Павлов Д.Г.; 1; Россия; Некоммерческий фонд по развитию исследований в области финслеровой геометрии "Финслеровская премия"

Другие авторы - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

Павлов Д.Г.

НАЗВАНИЕ И КРАТКИЙ РЕФЕРАТ ПУБЛИКАЦИИ

Название публикации:

Геометрия невырожденных поличисел

Краткий реферат публикации:

Показано, что пространства невырожденных поличисел являются метрическими финслеровыми пространствами. Получены выражения для нормы и метрической финслеровой функции. Приводится удобный алгоритм для вычисления скалярных полипроизведений в таких пространствах. Построен базис, в котором имеет место экспоненциальное представление поличисла, и определено все множество таких базисов. Множество унимодулярных поличисел изоморфно непрерывной группе Ли - группе симметрии поличислового пространства.

ИНФОРМАЦИЯ О ПУБЛИКАЦИИ

Язык публикации:

русский

Вид публикации:

4

Завершенность публикации:

1

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Полное название издания на языке оригинала:

Гиперкомплексные числа в геометрии и физике

ISSN издания:

1814-3946

Год публикации:

2007

Том издания:

4

Номер издания/выпуск:

1(7)

Страницы:

3-25

Полное название издательства:

"МОЗЭТ Российское Гиперкомплексное Общество

Город, в котором расположено издательство:

Москва

Общее число ссылок в списке использованной литературы:

13

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы (библиография), использованной при подготовке данной публикации:

<>Hamilton W.R. "Lectures on Quaternions Dublin, 1853. <>Розенфельд Б.А. Многомерные пространства. Наука. М., 1966. <>Гарасько Г.И., Павлов Д.Г. Понятия расстояния и модуля скорости в линейных финслеровых пространствах. Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(3), 2005, 3 - 15. <>Allenby, R. B. J. T., Rings, Fields and Groups: An Introduction to Abstract Algebra, 2nd edition, 1991. <>Кантор И.Л., Солодовников А.С., Гиперкомплексные числа, М., "Наука 1973. <>Гарасько Г.И., Павлов Д.Г., Нормальное сопряжение на множестве поличисел, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 2(2), 2004, 6 - 14. <>Минк Х. Перманенты. Пер. с англ., М.,1982. <>Рашевский П.К., Геометрическая теория уравнений с частными производными, М. - Л.: ОГИЗ, 1947. <>Рашевский П.К., Риманова геометрия и тензорный анализ. М., "Наука 1967. <>Лаврентьев М.А., Шабат Б.О. Проблемы гидродинамики и их математические модели. М., Наука, 1967. <>Павлов Д.Г. Обобщение аксиом скалярного произведения, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(1), 2004, 5 - 19. <>Свешников А.Г., Тихонов А.Н., Теория функций комплексной переменной. М., "Наука 1967. <>Чернов В.М. Об определяющих уравнениях для элементов ассоциативно-коммутативных конечномерных алгебр и ассоциированных метрических формах, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 2(4), 2005, 57 - 74.

ФОРМА 509 -2. ПУБЛИКАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОЕКТА

АВТОРЫ ПУБЛИКАЦИИ

Номер проекта:

07-01-91681-РА_a

Первый автор:

Гарасько Г.И.; 1; Россия; Государственное унитарное предприятие Всероссийский электротехнический институт им. В.И. Ленина

Первый автор - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

Гарасько Г.И.

Другие авторы:

Другие авторы - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

НАЗВАНИЕ И КРАТКИЙ РЕФЕРАТ ПУБЛИКАЦИИ

Название публикации:

Частное стационарное решение уравнения поля для пространства, конформно связанного с пространством Минковского

Краткий реферат публикации:

Пространство, конформно связанное с пространством Минковского, обладает единственным скалярным полем, для которого записывается уравнение поля и находится частное специальное решение: стационарное пространственно сферически-симметричное с "силой" притяжения к центру. Решение определено только вне области определенного радиуса. На границе этой

области материальные частицы, двигающиеся из бесконечности с нулевой начальной скоростью и нулевым моментом количества движения, достигают 58% скорости света, то есть эту область можно назвать аналогом черной дыры. Для полученного самосогласованного поля сформулирована квантово-механическая задача на собственные значения. При некоторых предположениях несколько собственных значений найдены численно квазиклассическим методом.

ИНФОРМАЦИЯ О ПУБЛИКАЦИИ

Язык публикации:

русский

Вид публикации:

4

Завершенность публикации:

1

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Полное название издания на языке оригинала:

Гиперкомплексные числа в геометрии и физике

ISSN издания:

1814-3946

Год публикации:

2007

Том издания:

4

Номер издания/выпуск:

1(7)

Страницы:

26-37

Полное название издательства:

"МОЗЭТ Российское Гиперкомплексное Общество

Город, в котором расположено издательство:

Москва

Общее число ссылок в списке использованной литературы:

5

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы (библиография), использованной при подготовке данной публикации:

<>Рашевский П.К., Геометрическая теория уравнений с частными производными, М. - Л.: ОГИЗ, 1947. <>Гарасько Г.И., Теория поля и финслеровы пространства. Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 2(6), Т.3 (2006), с.6-20. <>Гарасько Г.И., О Мировой функции и связи между геометриями. Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(5), Т.3 (2006), с.3-18. <>Гарасько Г.И., Конструирование псевдоримановой геометрии на основе геометрии Бервальда-Моора. Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(5), Т.3 (2006), с.19-27. <>Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М., Квантовая механика. Ч.1(Нерелятивистская теория). М.-Л., ОГИЗ, 1948.

ФОРМА 509 -3. ПУБЛИКАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОЕКТА

АВТОРЫ ПУБЛИКАЦИИ

Номер проекта:

07-01-91681-РА_а

Первый автор:

Гарасько Г.И.; 1; Россия; Государственное унитарное предприятие Всероссийский электротехнический институт им. В.И. Ленина

Первый автор - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

Гарасько Г.И.

Другие авторы:

Другие авторы - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

НАЗВАНИЕ И КРАТКИЙ РЕФЕРАТ ПУБЛИКАЦИИ

Название публикации:

Пространство, конформно связанное с пространством Бервальда-Моора

Краткий реферат публикации:

Пространство, конформно связанное с пространством Бервальда-Моора, обладает единственным скалярным полем, для которого записывается двумерное уравнение поля и находятся частные специальные решения: 1) с индикатрисой, экспоненциально расширяющейся во времени, 2) со стационарным полем коэффициента расширения-сжатия и "силой" притяжения к центру. Для второго решения сформулирована квантово-механическая задача на собственные значения. В качестве второй, дополнительной к временной переменной, используется негладкая переменная - аналог радиуса сферической системы координат в трехмерном евклидовом пространстве.

ИНФОРМАЦИЯ О ПУБЛИКАЦИИ

Язык публикации:

русский

Вид публикации:

4

Завершенность публикации:

1

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Полное название издания на языке оригинала:

Гиперкомплексные числа в геометрии и физике

ISSN издания:

1814-3946

Год публикации:

2007

Том издания:

4

Номер издания/выпуск:

1(7)

Страницы:

38-51

Полное название издательства:

"МОЗЭТ Российское Гиперкомплексное Общество

Город, в котором расположено издательство:

Москва

Общее число ссылок в списке использованной литературы:

7

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы (библиография), использованной при подготовке данной публикации:

<>Павлов Д.Г., Обобщение аксиом скалярного произведения, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(1), Т. 1 (2004), 5 - 19; Четырехмерное время, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(1), Т. 1 (2004), стр. 33 - 42. <>Рашевский П.К., Геометрическая теория уравнений с частными производными, М. - Л.: ОГИЗ, 1947. <>Гарасько Г.И., Теория поля и финслеровы пространства, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 2(6), Т. 3 (2006), 6 - 20. <>Гарасько Г.И., Частное стационарное решение уравнения поля для пространства, конформно связанного с пространством Минковского, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(7), Т. 4 (2006). <>Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М., Теория поля. М., Наука, 1967. <>G.Yu. Bogoslovsky, H.F. Goenner, On the possibility of phase transitions in the geometric structure of space-time, Phys. Lett. A, 244(1998), 222-228. <>G.Yu. Bogoslovsky, H.F. Goenner, Finslerian spaces possessing local relativistic symmetry, Gen. Relativ. Gravit. 31(1999),1565-1603.

ФОРМА 509 -4. ПУБЛИКАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОЕКТА

АВТОРЫ ПУБЛИКАЦИИ

Номер проекта:

07-01-91681-РА_a

Первый автор:

Гарасько Г.И.; 1; Россия; Государственное унитарное предприятие Всероссийский электротехнический институт им. В.И. Ленина

Первый автор - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

Гарасько Г.И.

Другие авторы:

Павлов Д.Г.; 1; Россия; Некоммерческий фонд по развитию исследований в области финслеровой геометрии "Финслеровская премия"

Другие авторы - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

Павлов Д.Г.

НАЗВАНИЕ И КРАТКИЙ РЕФЕРАТ ПУБЛИКАЦИИ

Название публикации:

Об аналоге решения Фридмана в финслеровом пространстве-времени с анизотропной метрикой Бервальда-Моора

Краткий реферат публикации:

Гиперболические (двойные) числа во многом напоминают комплексные числа и двойственны им. Двойные числа имеют естественным расширением 4-мерное анизотропное пространство Бервальда-Моора, которому может соответствовать пространство событий. Оказывается, что и для пространства двойных чисел, и для пространства Бервальда-Моора справедливы построения, аналогичные методу комплексного потенциала, когда каждой аналитической функции ставится в соответствие та или иная физическая интерпретация. На примере функции натурального логарифма определено, что для любых аналитических функций

удаётся ввести физическую интерпретацию в виде конформно выделенных нелинейных полей в пространстве-времени с финслеровой геометрией. Данный пример можно считать обобщением фридмановской модели Вселенной; однако полученный аналог закона расширения Хаббла анизотропен и имеет тесную связь с симметриями ромбододекаэдра.

ИНФОРМАЦИЯ О ПУБЛИКАЦИИ

Язык публикации:

русский

Вид публикации:

4

Завершенность публикации:

1

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Полное название издания на языке оригинала:

Гиперкомплексные числа в геометрии и физике

ISSN издания:

1814-3946

Год публикации:

2008

Том издания:

4

Номер издания/выпуск:

4

Страницы:

Полное название издательства:

"МОЗЭТ Российское Гиперкомплексное Общество

Город, в котором расположено издательство:

Москва

Общее число ссылок в списке использованной литературы:

14

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы (библиография), использованной при подготовке данной публикации:

Богословский Г.Ю., 4-импульс частицы и уравнение массовой поверхности в полностью анизотропном пространстве-времени, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 2(4), Т.2 (2005), 27-43. <>Гарасько Г.И., Обобщение понятия конформных преобразований, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(3), Т.2 (2005)16-24. <>Привалов И.И. Введение в теорию функций комплексной переменной. М., Наука, 1977. <>Гарасько Г.И., Павлов Д.Г. Геометрия невырожденных поличисел, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(7), Т.4 (2007), 3-25. <>Павлов Д.Г. Обобщение аксиом скалярного произведения, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(1), Т.1 (2004), 5-19. <>Лаврентьев М.А., Шабат Б.О. Проблемы гидродинамики и их математические модели. М., Наука, 1967. <>Рашевский П.К., Геометрическая теория уравнений с частными производными, М. - Л.: ОГИЗ, 1947. <>Гарасько Г.И., Теория поля и финслеровы пространства, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 2(6), Т. 3 (2006), 6-20. <>Гарасько Г.И., О Мировой функции и связи между геометриями, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(5), Т.3 (2006), 3-18. <>Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М., Теория поля. М., Наука, 1967. <>Меллер К. Теория относительности. М., Атомиздат, 1975. <>Vogoslovsky G. Yu., Goenner H.F. On the possibility

of phase transitions in the geometric structure of space-time., Phys. Lett. A, 244 (1998), 222-228.
<>Bogoslovsky G. Yu., Goenner H.F. Finslerian spaces possessing local relativistic symmetry, Gen. Relativ. Gravit. 31 (1999), 1565-1603. <>McClure M.L., Dyer C.C. Anisotropy in the Hubble constant as observed in the HST Extragalactic Distance Scale Key Project results. arXiv: astro-ph/0703556 v1.

ФОРМА 509 -5. ПУБЛИКАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОЕКТА

АВТОРЫ ПУБЛИКАЦИИ

Номер проекта:

07-01-91681-РА_a

Первый автор:

Гарасько Г.И.; 1; Россия; Государственное унитарное предприятие Всероссийский электротехнический институт им. В.И. Ленина

Первый автор - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

Гарасько Г.И.

Другие авторы:

Другие авторы - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

НАЗВАНИЕ И КРАТКИЙ РЕФЕРАТ ПУБЛИКАЦИИ

Название публикации:

Слабые поля

Краткий реферат публикации:

Определено, что в приближении малых полей новый геометрический подход в теории поля в первом приближении может приводить к линейным уравнениям поля для нескольких независимых полей. При усилении полей и при переходе ко второму приближению полевые уравнения становятся, вообще говоря, нелинейными, а поля перестают быть независимыми, что приводит к отсутствию закона суперпозиции для каждого отдельного поля и к взаимодействию между разными полями. Рассмотрение в единой теории гравитационного и электромагнитного полей проведено именно в рамках такого геометрического подхода в теории поля в псевдоримановом пространстве и в искривленном пространстве Бервальда-Моора.

ИНФОРМАЦИЯ О ПУБЛИКАЦИИ

Язык публикации:

русский

Вид публикации:

4

Завершенность публикации:

1

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Полное название издания на языке оригинала:

Гиперкомплексные числа в геометрии и физике

ISSN издания:

1814-3946

Год публикации:

2007

Том издания:

4

Номер издания/выпуск:

2(8)

Страницы:

3-12

Полное название издательства:

"МОЗЭТ Российское Гиперкомплексное Общество

Город, в котором расположено издательство:

Москва

Общее число ссылок в списке использованной литературы:

10

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы (библиография), использованной при подготовке данной публикации:

<>Гарасько Г.И., Теория поля и финслеровы пространства, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 2(6), Т. 3 (2006), 6-20. <>Рашевский П.К., Геометрическая теория уравнений с частными производными, М. - Л.: ОГИЗ, 1947. <>Гарасько Г.И., Частное стационарное решение уравнения поля для пространства, конформно связанного с пространством Минковского, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(7), Т. 4 (2007), 26-37. <>Гарасько Г.И., Павлов Д.Г. Геометрия невырожденных поличисел, Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(7), Т.4 (2007), 3-25. <>Matsumoto M., Numata S. On Finsler spaces with 1-form metric, Tensor, 1978, v.32, 161-169. <>Matsumoto M., Numata S. On Finsler spaces with 1-form metric II. Berwald - Moor's metric, Tensor, 1978, v.32, 275-277. <>Matsumoto M., Numata S. On Finsler spaces with a cubic metric, Tensor, 1979, v.33, 153-162. <>Shimada H. On Finsler spaces with the metric L of m-th root metric. Tensor, 1979, v.33, 365-372. <>Павлов Д.Г. Обобщение аксиом скалярного произведения. Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(1), Т.1 (2004), 6-20. <>Гарасько Г.И., Обобщенно-аналитические функции поличисловой переменной поличисловой переменной. Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(1), Т.1 (2004), 75-88.

ФОРМА 509 -6. ПУБЛИКАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОЕКТА

АВТОРЫ ПУБЛИКАЦИИ

Номер проекта:

07-01-91681-РА_a

Первый автор:

Garas'ko G.I.; 1; Russia; Department of Physics, Scientific Research Institute of Hyper Complex Systems in Geometry and Physics

Первый автор - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

Garas'ko G.I.

Другие авторы:

Другие авторы - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

НАЗВАНИЕ И КРАТКИЙ РЕФЕРАТ ПУБЛИКАЦИИ

Название публикации:

Method of successive approximations in the geometrized Lagrange formalism

Краткий реферат публикации:

It is shown that in the weak field approximation the new geometrical approach can lead to the

linear field equations for the several independent fields. For the stronger fields and in the second order approximation the field equations become non-linear, and the fields become dependent. This breaks the superposition principle for every separate field and produces the interaction between different fields. The unification of the gravitational and electromagnetic field theories is performed in frames of the geometrical approach in the pseudo-Riemannian space and in the curved Berwald-Moor space.

ИНФОРМАЦИЯ О ПУБЛИКАЦИИ

Язык публикации:

английский

Вид публикации:

4

Завершенность публикации:

1

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Полное название издания на языке оригинала:

Progress in Physics

ISSN издания:

1555-5534

Год публикации:

2008

Том издания:

4

Номер издания/выпуск:

4

Страницы:

31-36

Полное название издательства:

Department of Mathematics and Science of the University of New Mexico

Город, в котором расположено издательство:

Gallup, NM87301, USA

Общее число ссылок в списке использованной литературы:

11

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы (библиография), использованной при подготовке данной публикации:

<>Garas'ko G.I. Field theory and Finsler spaces. Hyper complex numbers in Geometry and Physics, 2006, v.3(2), 6-20. <>Rashevsky P.K. Geometrical theory of equations with partial derivatives. OGIZ, Moscow-Leningrad, 1947. <>Garas'ko G.I. Particular stationary solution of the field equation for the space conformally connected with Minkowsky space. Hyper complex numbers in Geometry and Physics, 2007, v.4(1), 26-37. <>Garas'ko G.I. The space conformally connected with Berwald-Moor space. Hyper complex numbers in Geometry and Physics, 2007, v.4(1), 38-51. <>Pavlov D.G., Garas'ko G.I. Geometry of the non-degenerated polynumbers. Hyper complex numbers in Geometry and Physics, 2007, v.4(1), 3-25. <>Matsumoto M., Numata S. On Finsler spaces with 1-form metric. Tensor, 1978, v.32, 161-169. <>Matsumoto M., Numata S. On Finsler spaces with 1-form metric II. Berwald - Moor's metric. Tensor, 1978, v.32, 275-277. <>Matsumoto M., Numata S. On Finsler spaces with a cubic metric, Tensor, 1979, v.33, 153-162. <>Shimada H. On Finsler spaces with the metric L of m-th root metric. Tensor, 1979, v.33, 365-372. <>Pavlov D.G. Generalized axioms of the scalar product. Hyper complex numbers in

ФОРМА 509 -7. ПУБЛИКАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОЕКТА

АВТОРЫ ПУБЛИКАЦИИ

Номер проекта:

07-01-91681-РА_a

Первый автор:

Лебедев С.В.; 1; Россия; НИИ прикладной математики и механики МГТУ им.Н.Э.Баумана

Первый автор - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

Лебедев С.В.

Другие авторы:

Другие авторы - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

НАЗВАНИЕ И КРАТКИЙ РЕФЕРАТ ПУБЛИКАЦИИ

Название публикации:

Пространства, конформно связанные с трехмерным пространством Бервальда-Моора

Краткий реферат публикации:

Гарасько в 2007г. предложен новый подход в теории поля; этот подход является геометрическим и использует концепцию экстремальности объема финслерова пространства, так что финслерова геометрия "сама себе" задает уравнение поля; кроме того, он использует формализм финслеровых пространств, разработанный П.К.Рашевским. В данной работе этот геометрический подход в теории поля применен к трехмерному пространству с метрикой Бервальда-Моора. Представляется уравнение для задающей функции ("мировой функции"), через которую выражается скалярное поле конформного фактора; находятся частные специальные решения этого уравнения в двух задачах: в задаче с экспоненциально расширяющейся во времени индикатрисой и в задаче со стационарным полем конформного фактора. Для второй задачи сформулирована квантово-механическая задача на собственные значения.

ИНФОРМАЦИЯ О ПУБЛИКАЦИИ

Язык публикации:

русский

Вид публикации:

4

Завершенность публикации:

1

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Полное название издания на языке оригинала:

Гиперкомплексные числа в геометрии и физике

ISSN издания:

1814-3946

Год публикации:

2007

Том издания:

4

Номер издания/выпуск:

2(8)

Страницы:

13-23

Полное название издательства:

"МОЗЭТ Российское Гиперкомплексное Общество

Город, в котором расположено издательство:

Москва

Общее число ссылок в списке использованной литературы:

8

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы (библиография), использованной при подготовке данной публикации:

<>Г.И.Гарасько,Д.Г.Павлов. Геометрия невырожденных поличисел. Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 3(7), т.4, 2007, 3-25. <>Д.Г.Павлов. Философские и математические основания финслеровых расширений теории относительности. Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 2(4), 2005, 12-18. <>С.В.Лебедев. Свойства пространств, ассоциированных с коммутативно-ассоциативными алгебрами N_3 и N_4 . Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(1), 2004, 70-76. <>Гарасько Г.И., Теория поля и финслеровы пространства. Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 2(6), Т.3 (2006)6-20. <>Гарасько Г.И., Частное стационарное решение уравнения поля для пространства, конформно связанного с пространством Минковского. Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(7), Т. 4 (2006)26-37. <>Гарасько Г.И. Пространства, конформно связанные с пространством Бервальда - Моора. Гиперкомплексные числа в геометрии и физике, 1(7), т.4 (2007)38-51 <>Кострикин А.И. Введение в алгебру, М.: Наука, 1977, 496с. <>Рашевский П.К. Геометрическая теория уравнений с частными производными. М.-Л.: ОГИЗ, 1947. Гл.10.

ФОРМА 509 -8. ПУБЛИКАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОЕКТА

АВТОРЫ ПУБЛИКАЦИИ

Номер проекта:

07-01-91681-РА_a

Первый автор:

Siparov S.; 1; Russia; State University of civil aviation

Первый автор - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

Siparov S.

Другие авторы:

Другие авторы - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

НАЗВАНИЕ И КРАТКИЙ РЕФЕРАТ ПУБЛИКАЦИИ

Название публикации:

On the problem of anisotropy in geometrodynamics

Краткий реферат публикации:

It is shown that the several problems of classical geometrodynamics such as flat rotation curve in the spiral galaxies, Tully-Fisher law and some others could be solved on the base of the equivalence principle with the help of the modification of the metric in the expression for the Hilbert-Einstein action. This leads to the generalized geodesics and then to the equation for the gravity force that contains not only the Newtonian term. The used approach contains all the results of the classical geometrodynamics. The relation of the obtained results with those of Lense-Thirring approach

and the possible cosmological consequences are discussed.

ИНФОРМАЦИЯ О ПУБЛИКАЦИИ

Язык публикации:

английский

Вид публикации:

3

Завершенность публикации:

1

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Полное название издания на языке оригинала:

arXiv:0809.1817v2 [gr-qc]

ISSN издания:

Год публикации:

2008

Том издания:

2

Номер издания/выпуск:

Страницы:

1-15

Полное название издательства:

SPIRES Database

Город, в котором расположено издательство:

Stanford, Menlo Park, CA 94025-7090, USA

Общее число ссылок в списке использованной литературы:

15

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы (библиография), использованной при подготовке данной публикации:

<>B.S. DeWitt, *Relativity, Groups and Topology*, C. DeWitt and B.S. DeWitt, Eds. (Gordon and Breach New York 1964). <>C. Brans and R.H. Dicke, *Phys. Rev.*, 124(1961), 925. <>M. Milgrom, *Astrophys. J.*, 270(1983), 384. <>J.D. Bekenstein, and M. Milgrom, *Astrophys. J.*, 286(1984), 7. <>J.W. Moffat. *Phys.Lett. B*, 355(1995), 447. <>A. Aguirre, C.P. Burgess, A. Friedland and D. Nolte. arXiv:hep-ph/0105083v2. <>A. Einstein, *Ann.d.Phys.*, 49(1916), 769; (Rus.trans. in "Albert Einstein and the Theory of Gravitation Mir, Moscow, 1979). <>H. Rund, *Differential Geometry of Finsler Spaces*, Nauka, Moscow, 1981 (rus). <>S. Siparov, N. Brinzei, arXiv:0806.3066v1 [gr-qc]. <>K. Schwarzschild, *Sitzungsber. d. Berl. Akad.*, s.189, 1916. <>F. Zwicky, *Helvetic Physica Acta*, 6(1933), 110. <>J.D. Anderson et al., *Phys. Rev. Lett.*, 81(1998), 2858. <>D. Clowe, et al., arXiv:astro-ph/0608407v1. <>D.S. MacMillan, arXiv:astro-ph/0309826; O. Titov, *Proc. Conf. FERT-07*, Moscow, 2007. <>D. Bao, S.S. Chern, Z. Shen., *An Introduction to Riemann-Finsler Geometry (Graduate Texts in Mathematics; 200)*, Springer Verlag, 2000.

ФОРМА 509 -9. ПУБЛИКАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОЕКТА

АВТОРЫ ПУБЛИКАЦИИ

Номер проекта:

07-01-91681-РА_а

Первый автор:

Siparov S.; 1; Russia; State University of civil aviation

Первый автор - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

Siparov S.

Другие авторы:

Brinzei N.; 1; Romania; "Transilvania" University

Другие авторы - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

Brinzei N.

НАЗВАНИЕ И КРАТКИЙ РЕФЕРАТ ПУБЛИКАЦИИ

Название публикации:

Space-time anisotropy: theoretical issues and the possibility of an observational test

Краткий реферат публикации:

The specific astrophysical data collected during the last decade causes the need for the modification of the expression for the Einstein-Hilbert action, and several attempts sufficing this need are known. The modification suggested in this paper stems from the possible anisotropy of space-time and this means the natural change of the simplest scalar in the least action principle. To provide the testable support to this idea, the optic-metrical parametric resonance is regarded - an experiment on the galactic scale based on the interaction between the electromagnetic radiation of cosmic masers and periodical gravitational waves emitted by close double systems or pulsars. Since the effect depends on the space-time metric, the possible anisotropy could reveal itself through observations. To give the corresponding theory predicting the corrections to the expected results of the experiment, the specific mathematical formalism of Finsler geometry was chosen. It was found that in case the anisotropy of the space-time exists, the orientation of the astrophysical systems suitable for observations would show it. In the obtained geodesics equation there is a direction dependent term.

ИНФОРМАЦИЯ О ПУБЛИКАЦИИ

Язык публикации:

английский

Вид публикации:

3

Завершенность публикации:

1

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Полное название издания на языке оригинала:

arXiv:0806.3066v2 [gr-qc]

ISSN издания:

Год публикации:

2008

Том издания:

2

Номер издания/выпуск:

Страницы:

1-17

Полное название издательства:

SPIRES Database

Город, в котором расположено издательство:

Stanford, Menlo Park, CA 94025-7090, USA

Общее число ссылок в списке использованной литературы:

15

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы (библиография), использованной при подготовке данной публикации:

<>Begeman K.G., Broeils A.H., Sanders R.H. 1991, Mon. Not. R. Astron. Soc. 249, p.523.
<>Siparov, S.V. 1997, Phys. Rev. A, v.55, 3704; Kazakov, A.Ya., Siparov, S.V. 1997, Opt. Spektrosk., v.83 961 (rus); Siparov, S.V. 1998, J. Phys. B, v.31, 415. <>Siparov, S. 2004, Astron. Astrophys., v.416, 815. <>Gladyshev, V. 2000, Irreversible electromagnetic processes in the astrophysical problems. Bauman University, Moscow. <>Siparov, S. 2006, Hyper-complex numbers in Geometry and Physics, 2006, v.6, 155. <>Siparov, S. 2007, in Space-Time Structure, Algebra and Geometry, Moscow, p.495. <>Siparov, S. 2007, Proc. Conf. PIRT-07, Moscow. <>Amaldi E., Pizzella G. 1979, in Astrofisika e Cosmologia Gravitazione Quanti e Relativita, (Firenze, Guinti Barbera), (Rus.trans. 1982, Mir, Moscow, p.241). <>Siparov, S. 2006, Proc. Conf. PIRT-06, London. <>Miron, R., Anastasiei, M., The Geometry of Lagrange Spaces: Theory and Applications, Kluwer Acad. Publ. FTPH no. 59, (1994). <>Miron, R., Anastasiei, M., Vector bundles. Lagrange Spaces. Applications to the Theory of Relativity (in Romanian), Ed. Acad. Romane, Bucuresti, 1987. <>Balan, V., Brinzei, N. Balkan Journal of Geometry and Its Applications, 11(2), 2006, 20-26. <>Balan, V., Brinzei, N. Hyper-complex numbers in Geometry and Physics, 2005, v.4, 114. <>Carroll, S., Lecture Notes on General Relativity, 1997, arXiv:gr-qc/9712019v1. <>Pavlov, D.G., Garas'ko, G.I. Hypercomplex Numbers in Geometry and Physics, 1(7), v.4 2007, 3-25.

ФОРМА 509 -10. ПУБЛИКАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОЕКТА

АВТОРЫ ПУБЛИКАЦИИ

Номер проекта:

07-01-91681-PA_a

Первый автор:

Bogoslovsky G.Yu.; 1; Russia; Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics, Moscow State University

Первый автор - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

Bogoslovsky G.Yu.

Другие авторы:

Другие авторы - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

НАЗВАНИЕ И КРАТКИЙ РЕФЕРАТ ПУБЛИКАЦИИ

Название публикации:

Rapidities and observable 3-velocities in the flat Finslerian event space

Краткий реферат публикации:

We study the geometric phase transitions that accompany the dynamic rearrangement of vacuum under spontaneous violation of initial gauge symmetry. The rearrangement may give rise to

condensates of three types, namely the scalar, axially symmetric, and entirely anisotropic condensates. The flat space-time keeps being the Minkowski space in the only case of scalar condensate. The anisotropic condensate having arisen, the respective anisotropy occurs also in space-time. In this case the space-time filled with axially symmetric condensate proves to be a flat relativistically invariant Finslerian space with partially broken 3D isotropy, while the space-time filled with entirely anisotropic condensate proves to be a flat relativistically invariant Finslerian space with entirely broken 3D isotropy. The two Finslerian space types are described briefly in the extended introduction to the work, while the original part of the latter is devoted to determining observable 3-velocities in the entirely anisotropic Finslerian event space. The main difficulties that are overcome in solving that problem arose from the nonstandard form of the light cone equation and from the necessity of correctly introducing a norm in the linear vector space of rapidities.

ИНФОРМАЦИЯ О ПУБЛИКАЦИИ

Язык публикации:

английский

Вид публикации:

4

Завершенность публикации:

1

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Полное название издания на языке оригинала:

Symmetry, Integrability and Geometry: Methods and Applications (SIGMA)

ISSN издания:

1815-0659

Год публикации:

2008

Том издания:

4

Номер издания/выпуск:

045

Страницы:

1-21

Полное название издательства:

Institute of Mathematics, National Academy of Sciences of Ukraine

Город, в котором расположено издательство:

Kiev

Общее число ссылок в списке использованной литературы:

33

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы (библиография), использованной при подготовке данной публикации:

<>Kostelecky A., Samuel S., Spontaneous breaking of Lorentz symmetry in string theory, Phys. Rev. D, 39(1989), 683-685. <>Colladay D., Kostelecky A., CPT violation and the standard model, Phys. Rev. D, 55(1997), 6760-6774; Lorentz-violating extension of the standard model, Phys. Rev. D, 58(1998), 116002. <>Kostelecky A. (Editor), CPT and Lorentz symmetry III, Singapore, World Scientific, 2005; CPT and Lorentz symmetry IV, Singapore, World Scientific, 2008. <>Bogoslovsky G.Yu., A special relativistic theory of the locally anisotropic space-time, Nuovo Cimento B, 40(1977), 99-134; Erratum, Nuovo Cimento B, 43(1978), 377-378. <>Tavakol R., van den Bergh N., Finsler spaces and the underlying geometry of space-time, Phys. Lett. A,

112(1985), 23-25. <>Tavakol R., van den Bergh N., Viability criteria for the theories of gravity and Finsler spaces, *Gen. Relativ. Gravit.*, 18(1986), 849-859. <>Bogoslovsky G.Yu., Theory of locally anisotropic space-time, Moscow, Moscow Univ. Press, 1992. <>Bogoslovsky G.Yu., Finsler model of space-time, *Phys. Part. Nucl.*, 24(1993), 354-379; A viable model of locally anisotropic space-time and the Finslerian generalization of the relativity theory, *Fortschr. Phys.*, 42(1994), 143-193. <>Bogoslovsky G.Yu., Goenner H.F., Concerning the generalized Lorentz symmetry and the generalization of the Dirac equation, *Phys. Lett. A*, 323(2004), 40-47. <>Bogoslovsky G.Yu., Subgroups of the group of generalized Lorentz transformations and their geometric invariants, *SIGMA*, 1(2005), 017; Lorentz symmetry violation without violation of relativistic symmetry, *Phys. Lett. A*, 350(2006), 5-10. <>Kosteletzky A., Gravity, Lorentz violation, and the Standard Model, *Phys.Rev. D*, 69(2004), 105009. <>Bailey Q.G., Kosteletzky A., Signals for Lorentz violation in post-Newtonian gravity, *Phys. Rev. D*, 74(2006), 045001. <>Girelly F., Liberati S., Sindoni L., Planck-scale modified dispersion relations and Finsler geometry, *Phys. Rev. D*, 75(2007), 064015. <>Ghosh S., Pal P., Deformed special relativity and deformed symmetries in a canonical framework, *Phys. Rev. D*, 75(2007), 105021. <>Bogoslovsky G.Yu., Some physical displays of the space anisotropy relevant to the feasibility of its being detected at a laboratory, arXiv:0706.2621 [gr-qc]. <>Gibbons G.W., Gomis Joaquim, Pope C.N., General very special relativity is Finsler geometry, *Phys. Rev. D*, 76(2007), 081701(R); Cohen A.G., Glashow S.L., Very special relativity, *Phys. Rev. Lett.*, 97(2006), 021601. <>Mavromatos N.E., Lorentz invariance violation from string theory, arXiv:0708.2250 [hep-th]. <>Sindoni L., The Higgs mechanism in Finsler spacetimes, arXiv:0712.3518 [gr-qc]. <>Bogoslovsky G.Yu., Goenner H.F., On the possibility of phase transitions in the geometric structure of space-time, *Phys. Lett. A*, 244(1998), 222-228; Finslerian spaces possessing local relativistic symmetry, *Gen. Relat. Gravit.*, 31(1999), 1565-1603. <>Bogoslovsky G.Yu., On a special relativistic theory of anisotropic space-time, *Dokl. Akad. Nauk SSSR*, 213(1973), 1055-1058. <>Patera J., Winternitz P., Zassenhaus H., Continuous subgroups of the fundamental groups of physics. II. The similitude group, *J. Math. Phys.*, 16(1975), 1615-1624. <>Winternitz P., Fris I., Invariant expansions of relativistic amplitudes and subgroups of the proper Lorentz group, *Yadern. Fiz.*, 1(1965), 889-901. <>Bogoslovsky G.Yu., The proper time, spatial distances and clock synchronization in the locally anisotropic space-time, *JINR Communication E2-82-779*, Dubna, JINR, 1982. <>Bogoslovsky G.Yu., The relativistic inert mass tensor, *Vestn. Mosk. Univ. Ser. Fiz. Astron.*, 24(1983), no.1, 70-71. <>Bogoslovsky G.Yu., On the local anisotropy of space-time, inertia and force fields, *Nuovo Cimento B*, 77(1983), 181-190. <>Bogoslovsky G.Yu., A generalized Klein-Gordon equation and Mach's principle, *Vestn. Mosk. Univ. Ser. Fiz. Astron.*, 24(1983), no.3, 59-61. <>Bogoslovsky G.Yu., Goenner H.F., On the generalization of the fundamental field equations for locally anisotropic space-time, in *Proceedings of XXIV International Workshop "Fundamental Problems of High Energy Physics and Field Theory"* (June 27-29, 2001, Protvino, Russia), Editor V.A. Petrov, Protvino, Insitute for High Energy Physics, 2001, 113-125. <>Berwald L., Projective Krümmung allgemeiner affiner Räume und Finslersche Räume skalarer Krümmung, *Ann. Math.*, 48(1947), 755-781 (und die Literaturhinweise darin). <>Moor A., Ergänzung, *Acta. Math.*, 91(1954), 187-188. <>Weyl H., Gravitation und Elektrizität, *Sitzber. preuss Akad. Wiss., Physik-math. Kl.*, 1918, 465-480; Eine neue Erweiterung der Relativitätstheorie, *Ann. Phys.*, 59(1919), 101-133. <>Bogoslovsky G.Yu., From the Weyl theory to a theory of locally anisotropic space-time, *Class. Quant. Grav.*, 9(1992), 569-575. <>Bogoslovsky G.Yu., 4-momentum of a particle and the mass shell equation in the entirely anisotropic space-time, in *Space-Time Structure (Algebra and Geometry)*, Editors D.G. Pavlov, Gh. Atanasiu and V. Balan, Moscow, Lilia Print, 2007, 156-173. <>Arbuzov B.A., Infrared non-perturbative QCD running coupling from Bogolubov approach, *Phys. Lett. B*, 656(2007), 67-73.

ФОРМА 509 -11. ПУБЛИКАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОЕКТА

АВТОРЫ ПУБЛИКАЦИИ

Номер проекта:

07-01-91681-РА_а

Первый автор:

Богословский Г.Ю.; 1; Россия; Научно-исследовательский институт ядерной физики им. Д.В. Скобельцына, МГУ им. М.В. Ломоносова

Первый автор - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

Богословский Г.Ю.

Другие авторы:

Другие авторы - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

НАЗВАНИЕ И КРАТКИЙ РЕФЕРАТ ПУБЛИКАЦИИ

Название публикации:

О процедуре определения наблюдаемых 3-скоростей в полностью анизотропном финслеровом пространстве событий

Краткий реферат публикации:

Мы продолжаем изучение геометрических фазовых переходов, сопровождающих динамическую перестройку вакуума при спонтанном нарушении исходной калибровочной симметрии. В результате такой перестройки могут возникать три типа конденсатов, а именно - скалярный, аксиально симметричный и полностью анизотропный конденсат. Только в случае скалярного конденсата плоское пространство-время остается пространством Минковского. В случае образования анизотропного конденсата, соответствующая анизотропия появляется и у пространства-времени; при этом пространство-время, заполненное аксиально симметричным конденсатом, оказывается плоским релятивистски инвариантным финслеровым пространством с частично нарушенной 3D изотропией, а пространство-время, заполненное полностью анизотропным конденсатом, проявляет себя как плоское релятивистски инвариантное финслерово пространство с полностью нарушенной 3D изотропией. Эти два типа финслеровых пространств кратко описаны в расширенной вводной части работы, а оригинальная её часть посвящена определению наблюдаемых 3-скоростей в полностью анизотропном финслеровом пространстве событий. Основные трудности, которые удалось преодолеть при решении данной задачи, связаны с нестандартным видом уравнения светового конуса и с корректным введением нормы в векторном пространстве быстрот.

ИНФОРМАЦИЯ О ПУБЛИКАЦИИ

Язык публикации:

русский

Вид публикации:

4

Завершенность публикации:

1

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Полное название издания на языке оригинала:

Гиперкомплексные числа в геометрии и физике

ISSN издания:

1814-3946

Год публикации:

2008

Том издания:

5

Номер издания/выпуск:

1(9)

Страницы:

18-41

Полное название издательства:

"МОЗЭТ Российское Гиперкомплексное Общество

Город, в котором расположено издательство:

Москва

Общее число ссылок в списке использованной литературы:

33

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы (библиография), использованной при подготовке данной публикации:

<>Kostelecky A., Samuel S., Spontaneous breaking of Lorentz symmetry in string theory, *Phys. Rev. D*, 39(1989), 683-685. <>Colladay D., Kostelecky A., CPT violation and the standard model, *Phys. Rev. D*, 55(1997), 6760-6774; Lorentz-violating extension of the standard model, *Phys. Rev. D*, 58(1998), 116002. <>Kostelecky A. (Editor), CPT and Lorentz symmetry III, Singapore, World Scientific, 2005; CPT and Lorentz symmetry IV, Singapore, World Scientific, 2008. <>Bogoslovsky G.Yu., A special relativistic theory of the locally anisotropic space-time, *Nuovo Cimento B*, 40(1977), 99-134; Erratum, *Nuovo Cimento B*, 43(1978), 377-378. <>Tavakol R., van den Bergh N., Finsler spaces and the underlying geometry of space-time, *Phys. Lett. A*, 112(1985), 23-25. <>Tavakol R., van den Bergh N., Viability criteria for the theories of gravity and Finsler spaces, *Gen. Relativ. Gravit.*, 18(1986), 849-859. <>Богословский Г.Ю., Теория локально анизотропного пространства-времени, Москва, Изд-во МГУ, 1992. <>Bogoslovsky G.Yu., Finsler model of space-time, *Phys. Part. Nucl.*, 24(1993), 354-379; A viable model of locally anisotropic space-time and the Finslerian generalization of the relativity theory, *Fortschr. Phys.*, 42(1994), 143-193. <>Bogoslovsky G.Yu., Goenner H.F., Concerning the generalized Lorentz symmetry and the generalization of the Dirac equation, *Phys. Lett. A*, 323(2004), 40-47. <>Bogoslovsky G.Yu., Subgroups of the group of generalized Lorentz transformations and their geometric invariants, *SIGMA*, 1(2005), 017; Lorentz symmetry violation without violation of relativistic symmetry, *Phys. Lett. A*, 350(2006), 5-10. <>Kostelecky A., Gravity, Lorentz violation, and the Standard Model, *Phys.Rev. D*, 69(2004), 105009. <>Bailey Q.G., Kostelecky A., Signals for Lorentz violation in post-Newtonian gravity, *Phys. Rev. D*, 74(2006), 045001. <>Girelly F., Liberati S., Sindoni L., Planck-scale modified dispersion relations and Finsler geometry, *Phys. Rev. D*, 75(2007), 064015. <>Ghosh S., Pal P., Deformed special relativity and deformed symmetries in a canonical framework, *Phys. Rev. D*, 75(2007), 105021. <>Bogoslovsky G.Yu., Some physical displays of the space anisotropy relevant to the feasibility of its being detected at a laboratory, arXiv:0706.2621 [gr-qc]. <>Gibbons G.W., Gomis Joaquim, Pope C.N., General very special relativity is Finsler geometry, *Phys. Rev. D*, 76(2007), 081701(R); Cohen A.G., Glashow S.L., Very special relativity, *Phys. Rev. Lett.*, 97(2006), 021601. <>Mavromatos N.E., Lorentz invariance violation from string theory, arXiv:0708.2250 [hep-th]. <>Sindoni L., The Higgs mechanism in Finsler spacetimes, arXiv:0712.3518 [gr-qc]. <>Bogoslovsky G.Yu., Goenner H.F., On the possibility of phase transitions in the geometric structure of space-time, *Phys. Lett. A*, 244(1998), 222-228; Finslerian spaces possessing local relativistic symmetry, *Gen. Relat. Gravit.*, 31(1999), 1565-1603. <>Богословский Г.Ю., О специальной релятивистской теории анизотропного пространства-времени, *ДАН СССР*, 213(1973), 1055-1058. <>Patera

J., Winternitz P., Zassenhaus H., Continuous subgroups of the fundamental groups of physics. II. The similitude group, J. Math. Phys., 16(1975), 1615-1624. <>Winternitz P., Fris I., Invariant expansions of relativistic amplitudes and subgroups of the proper Lorentz group, Yadern. Fiz., 1(1965), 889-901. <>Bogoslovsky G.Yu., The proper time, spatial distances and clock synchronization in the locally anisotropic space-time, JINR Communication E2-82-779, Dubna, JINR, 1982. <>Богословский Г.Ю., Релятивистский тензор инертной массы, Вестн. Моск. ун-та. Сер. Физ. Астрон., no.1, 24(1983), 70-71. <>Bogoslovsky G.Yu., On the local anisotropy of space-time, inertia and force fields, Nuovo Cimento B, 77(1983), 181-190. <>Богословский Г.Ю., Обобщённое уравнение Клейна-Гордона и принцип Маха, Вестн. Моск. ун-та. Сер. Физ. Астрон., no.3, 24(1983), 59-61. <>Bogoslovsky G.Yu., Goenner H.F., On the generalization of the fundamental field equations for locally anisotropic space-time, in Proceedings of XXIV International Workshop "Fundamental Problems of High Energy Physics and Field Theory" (June 27-29, 2001, Protvino, Russia), Editor V.A. Petrov, Protvino, Institute for High Energy Physics, 2001, 113-125. <>Berwald L., Projective Krümmung allgemeiner affiner Räume und Finslersche Räume skalarer Krümmung, Ann. Math., 48(1947), 755-781 (und die Literaturhinweise darin). <>Moor A., Ergänzung, Acta. Math., 91(1954), 187-188. <>Weyl H., Gravitation und Elektrizität, Sitzber. preuss Akad. Wiss., Physik-math. Kl., 1918, 465-480; Eine neue Erweiterung der Relativitätstheorie, Ann. Phys., 59(1919), 101-133. <>Bogoslovsky G.Yu., From the Weyl theory to a theory of locally anisotropic space-time, Class. Quant. Grav., 9(1992), 569-575. <>Bogoslovsky G.Yu., 4-momentum of a particle and the mass shell equation in the entirely anisotropic space-time, in Space-Time Structure (Algebra and Geometry), Editors D.G. Pavlov, Gh. Atanasiu and V. Balan, Moscow, Lilia Print, 2007, 156-173. <>Arbuzov B.A., Infrared non-perturbative QCD running coupling from Bogolubov approach, Phys. Lett. B, 656(2007), 67-73.

ФОРМА 509 -12. ПУБЛИКАЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОЕКТА

АВТОРЫ ПУБЛИКАЦИИ

Номер проекта:

07-01-91681-PA_a

Первый автор:

Bogoslovsky G.Yu.; 1; Russia; Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics, Moscow State University

Первый автор - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

Bogoslovsky G.Yu.

Другие авторы:

Другие авторы - для издания библиографических сборников (только фамилия и инициалы, на языке публикации):

НАЗВАНИЕ И КРАТКИЙ РЕФЕРАТ ПУБЛИКАЦИИ

Название публикации:

Some physical displays of the space anisotropy relevant to the feasibility of its being detected at a laboratory

Краткий реферат публикации:

The impact of local space anisotropy on the transverse Doppler effect is examined. Two types of laboratory experiments aimed at seeking and measuring the local space anisotropy are proposed. In terms of the conventional special relativity theory, which treats 3D space to be locally isotropic, the experiments are of the type of "null-experiments". In the first-type experiments, a feasible Doppler shift of frequency is measured by the Mossbauer effect, with the Mossbauer source and

absorber being located at two identical and diametrically opposed distances from the center of a rapidly rotating rotor, while the gamma-quanta are recorded by two stationary and oppositely positioned proportional counters. Either of the counters records only those gamma-quanta that passed through the absorber at the moment of the passage of the latter near a counter. The second-type experiments are made using the latest radio physics techniques for generating monochromatic oscillations and for recording weak signals. The effect expected due to space anisotropy consists in frequency modulation of the harmonic oscillations coming to a receiver that rotates at a constant velocity around the monochromatic wave emitter. In this case the modulation depth proves to be proportional to the space anisotropy magnitude.

ИНФОРМАЦИЯ О ПУБЛИКАЦИИ

Язык публикации:

английский

Вид публикации:

2

Завершенность публикации:

1

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Полное название издания на языке оригинала:

Physical Interpretations of Relativity Theory, (Proceedings of XIII International Scientific Meeting PIRT-2007, 2-5 July 2007), Edited by M.C. Duffy, V.O. Gladyshev, A.N. Morozov, P. Rowlands.

ISSN издания:

Год публикации:

2007

Том издания:

Номер издания/выпуск:

Страницы:

148-157

Полное название издательства:

Bauman Moscow State University Publishing House

Город, в котором расположено издательство:

Moscow

Общее число ссылок в списке использованной литературы:

33

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы (библиография), использованной при подготовке данной публикации:

<>K. Greisen, End to the cosmic-ray spectrum?, Phys. Rev. Lett., 16(1966), 748-750. <>G.T. Zatsepin, V.A. Kuz'min, On the upper bound of the cosmic-ray spectrum, Pis'ma Zh. Eksp. Teor. Fiz., 4(1966), 114-117. <>H. Rund, Differential Geometry of Finsler Spaces (Springer, Berlin-Gottingen-Heidelberg, 1959). <>G.Yu. Bogoslovsky, On a special relativistic theory of anisotropic space-time, Dokl. Akad. Nauk SSSR, 213(1973), 1055-1058. <>G.Yu. Bogoslovsky, On the feasibility of detecting a local anisotropy of space-time using Doppler effect, Pis'ma Zh. Eksp. Teor. Fiz., 23(1976), 192-194. <>G.Yu. Bogoslovsky, A special relativistic theory of the locally anisotropic space-time, Nuovo Cimento B, 40(1977), 99-134; Nuovo Cimento B, 43(1978), 377-378. <>G.Yu. Bogoslovsky, V.I. Panov, On the experimental design for searching a local anisotropy of space-time, Vestn. Mosk. Univ. Ser. Fiz. Astron., 20(1979), 69-71. <>G.Yu. Bogoslovsky, The proper time, spatial distances and clock synchronization in the locally anisotropic space-

time, JINR Communication E2-82-779, (JINR, Dubna, 1982). <>G.Yu. Bogoslovsky, On the local anisotropy of space-time, inertia and force fields, *Nuovo Cimento B*, 77(1983), 181-190. <>G.Yu. Bogoslovsky, On the local gauge invariance of the equations of motion of test bodies in the anisotropic space-time, *Ukr. Fiz. Zh.*, 29(1984), 17-24. <>G.Yu. Bogoslovsky, Variational principle relevant to equations of relativistic hydrodynamics in locally anisotropic space, *Dokl. Akad. Nauk SSSR*, 291(1986), 317-320. <>G.Yu. Bogoslovsky, Theory of Locally Anisotropic Space-Time (Moscow Univ. Press, Moscow, 1992). <>G.Yu. Bogoslovsky, From the Weyl theory to a theory of locally anisotropic space-time, *Class. Quantum Grav.*, 9(1992), 569-575. <>G.Yu. Bogoslovsky, Finsler model of space-time, *Phys. Part. Nucl.*, 24(1993), 354-379. <>G.Yu. Bogoslovsky, A viable model of locally anisotropic space-time and the Finslerian generalization of the relativity theory, *Fortschr. Phys.*, 42(1994), 143-193. <>G.Yu. Bogoslovsky, H.F. Goenner, On the generalization of the fundamental field equations for locally anisotropic space-time, in: V.A. Petrov (Ed.), *Fundamental Problems of High Energy Physics and Field Theory*, Proc. XXIV Int. Workshop, (Institute for High Energy Physics, Protvino, 2001), 113-125. <>G.Yu. Bogoslovsky, H.F. Goenner, Concerning the generalized Lorentz symmetry and the generalization of the Dirac equation, *Phys. Lett. A*, 323(2004), 40-47. <>G.Yu. Bogoslovsky, Subgroups of the group of generalized Lorentz transformations and their geometric invariants, *SIGMA*, 1(2005), 017. <>G.Yu. Bogoslovsky, Lorentz symmetry violation without violation of relativistic symmetry, *Phys. Lett. A*, 350(2006), 5-10. <>G.Yu. Bogoslovsky, H.F. Goenner, On the possibility of phase transitions in the geometric structure of space-time, *Phys. Lett. A*, 244(1998), 222-228. <>G.Yu. Bogoslovsky, H.F. Goenner, Finslerian spaces possessing local relativistic symmetry, *Gen. Relativ. Gravit.*, 31(1999), 1565-1603. <>G.Yu. Bogoslovsky, 4-momentum of a particle and the mass shell equation in the entirely anisotropic space-time, in: D.G. Pavlov, Gh. Atanasiu, V. Balan (Eds.), *Space-Time Structure. Algebra and Geometry*, (Lilia Print, Moscow, 2007), 156-173. <>D.G. Pavlov, Gh. Atanasiu, V. Balan (Eds.), *Space-Time Structure. Algebra and Geometry*, (Lilia Print, Moscow, 2007). <>C. Moller, New experimental tests of the special principle of relativity, *Proc. Roy. Soc. A*, 207(1962), 306-314. <>W. Kundig, Measurement of the transverse Doppler effect in an accelerated system, *Phys. Rev.*, 129(1963), 2371-2375. <>D.C. Champeney, G.R. Isaak, A.M. Khan, An "Ether drift" experiment based on the Mossbauer effect, *Phys. Lett.*, 7(1963), 241-243; G.R. Isaak, *Phys. Bull.*, 21(1970), 255. <>V.B. Braginsky, I.N. Minakova, V.I. Panov, Prospects of designing high stability UHF generators with a narrow natural width of line, *Radiotekhnika i Elektronika*, 21(1976), 192-194. <>S.R. Stain, J.P. Turneaure, Superconducting-cavity-stabilized oscillator of high stability, *Electr. Lett.*, 8(1972), 321-323. <>A. Kostelecky, S. Samuel, Spontaneous breaking of Lorentz symmetry in string theory, *Phys. Rev. D*, 39(1989), 683-685. <>D. Colladay, A. Kostelecky, Lorentz-violating extension of the standard model, *Phys. Rev. D*, 58(1998), 116002. <>A. Kostelecky, Gravity, Lorentz violation, and the standard model, *Phys. Rev. D*, 69(2004), 105009. <>A. Kostelecky (Ed.), *CPT and Lorentz symmetry III*, (World Scientific, Singapore, 2005). <>Q.G. Bailey, A. Kostelecky, Signals for Lorentz violation in post-Newtonian gravity, *Phys. Rev. D*, 74(2006), 045001.

ФОРМА 510. ЗАЯВКА НА СЛЕДУЮЩИЙ ГОД

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ

Номер проекта:

07-01-91681-РА_а

Коды классификатора:

01-104 02-710

Ключевые слова:

финслеровы пространства, метрика Бервальда-Моора и гиперкомплексные коммутативно-ассоциативные числа, инварианты полиметрических геометрий, полилинейные формы, нарушение лоренцевой симметрии, физические поля в финслеровых пространствах

Общий объем финансирования на 2008 год:

450000 руб

Список основных исполнителей проекта:

Гарасько Григорий Иванович,

Лебедев Сергей Витальевич,

Павлов Дмитрий Геннадьевич,

Сипаров Сергей Викторович,

Чернов Владимир Михайлович,

Богословский Георгий Юрьевич - руководитель

ЦЕЛИ И ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Цели очередного годовичного этапа, связь с основной задачей проекта:

Основная задача проекта состояла в том, чтобы, с одной стороны, установить основные свойства геометрии поличисел и связанных с ними финслеровых пространств Бервальда-Моора, а с другой - дать физическую интерпретацию соответствующих математических структур и в результате показать, что m -корневые модели финслеровых пространств являются правдоподобным релятивистским расширением классической римановой модели пространства-времени. Актуальность такой задачи усиливается еще и тем обстоятельством, что накопленные к настоящему времени данные астрофизических наблюдений указывают на возможное нарушение локальной лоренцевой симметрии пространства-времени, а значит - на нарушение римановой геометрической модели пространства-времени. Результаты, полученные авторским коллективом в течение первого года работы, являются весомым вкладом в решение основной задачи проекта.

Цели очередного годовичного этапа исследований включают в себя:

- 1) дальнейшее изучение взаимосвязи пространств Бервальда-Моора и Минковского;
- 2) расширение теории функций комплексного переменного на гиперкомплексную область;
- 3) получение набора фундаментальных отношений между скалярным полипроизведением и индуцированными геометрическими объектами;
- 4) обоснованное определение понятий, расширяющих канонические геометрические объекты типа длин и углов;
- 5) установление связи между неквадратичными метриками в финслеровых пространствах и структурными свойствами специальных алгебр с небинарным умножением;
- 6) построение (с использованием гамильтонова формализма) физических моделей, соответствующих пространствам с метрикой m -корня.

Ожидаемые в конце следующего года научные результаты:

- а) Доказательство существования подгрупп $SO(1,2)$, $SO(3)$ и $SO(1,3)$ в конформных и комплексифицированных конформных группах в пространствах H_n .
- б) Демонстрация того факта, что нарушение гиперкомплексного потенциала в четырёхмер-

ном пространстве Бервальда-Моора малой аддитивной добавкой, учитываемой в первом приближении, приводит (при условии выполнения для полученной функции фундаментального уравнения в пространстве H_4) к выполнению для аддитивной бесконечно малой добавки уравнения инвариантного относительно группы Лоренца или даже Пуанкаре.

- с) Доказательство существования тринглов в пространстве H_3 .
- d) Вычисление объемов индикатрис некоторых специальных финслеровых пространств.
- e) Регуляризация расходимостей в геометрическом подходе в теории поля.
- f) Получение отношения массы протона к массе электрона из чисто геометрических понятий финслеровой геометрии.
- g) Разработка анизотропной геометродинамики и ее приложений.
- h) Вывод и исследование уравнений электродинамики в анизотропных пространствах.
- i) Формулировка вариационного принципа в космологии и его применение к анизотропным пространствам.
- j) Доказательство нарушения ньютоновой динамики вдали от гравитирующего центра в анизотропном пространстве.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ЭКСПЕДИЦИИ

Сроки проведения в 2008 г. экспедиции по тематике, если это необходимо:

Ориентировочная стоимость экспедиции (в руб.):

Регион проведения экспедиции:

Название района проведения экспедиции:

**ФОРМА 512. ДАННЫЕ О РУКОВОДИТЕЛЕ
И ОСНОВНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЯХ**

ФАМИЛИЯ ИМЯ ОТЧЕСТВО

Фамилия:

Богословский

Имя:

Георгий

Отчество:

Юрьевич

Дата рождения (дд.мм.гггг):

08.02.1942

Фамилия (на англ. языке):

Bogoslovsky

Имя (на англ. языке):

George

Отчество (на англ. языке):

Yurievich

Пол:

мужской

ДОМАШНИЙ АДРЕС

Почтовый индекс:

119526

Почтовый адрес:

г.Москва, ул. 26 Бакинских комиссаров, д. 10, кв. 20

Домашний телефон:

(495)4339483

РАБОЧИЙ АДРЕС

Почтовый индекс:

119991

Почтовый адрес:

г.Москва, Ленинские горы, дом 1, строение 2, НИИ ядерной физики им. Д.В.Скобельцына
МГУ им. М.В. Ломоносова

Рабочий телефон:

(495)9395079; 9393572

Факс:

(495)9390397

НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ

Число публикаций:

100

Ученая степень:

доктор физико-математических наук

Год присуждения:

1990

Ученое звание:

Старший научный сотрудник

Год присвоения:

1988

ОБЛАСТЬ НАУЧНЫХ ИНТЕРЕСОВ

Ключевые слова:

Финслерова геометрия, математическая физика, теория поля, теория относительности

Коды классификатора:

01-104 01-113 02-710 02-860

Название организации:

Научно-исследовательский институт ядерной физики им. Д.В. Скобельцына МГУ им. М.В. Ломоносова

Сокращенное название:

МГУ НИИЯФ

ИНН организации:

772901001

Должность:

внс

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Номер пенсионного страхования:

001-638-545-17

ИНН физического лица:

772438499006

Адрес электронной почты:

bogoslov@theory.sinp.msu.ru

УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ

Участие в проекте:

руководитель

Участие в других проектах:

**ФОРМА 512. ДАННЫЕ О РУКОВОДИТЕЛЕ
И ОСНОВНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЯХ**

ФАМИЛИЯ ИМЯ ОТЧЕСТВО

Фамилия:

Гарасько

Имя:

Григорий

Отчество:

Иванович

Дата рождения (дд.мм.гггг):

24.12.1949

Фамилия (на англ. языке):

Garasko

Имя (на англ. языке):

Grigory

Отчество (на англ. языке):

Ivanovich

Пол:

мужской

ДОМАШНИЙ АДРЕС

Почтовый индекс:

117296

Почтовый адрес:

Г. Москва, ул. Вавилова, д. 58, кор. 2, кв. 129

Домашний телефон:

(495)1501090

РАБОЧИЙ АДРЕС

Почтовый индекс:

111250

Почтовый адрес:

г. Москва, Красноказарменная ул. д.12, ГУП ВЭИ

Рабочий телефон:

(495)3619090

Факс:

(495)3619226

НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ

Число публикаций:

29

Ученая степень:

кандидат физико-математических наук

Год присуждения:

1978

Ученое звание:

Без ученого звания

Год присвоения:

ОБЛАСТЬ НАУЧНЫХ ИНТЕРЕСОВ

Ключевые слова:

теоретическая физика, финслерова геометрия, гиперкомплексные числа, спектр масс элементарных частиц

Коды классификатора:

01-104 02-710

МЕСТО РАБОТЫ

Название организации:

Федеральное Государственное унитарное предприятие "Всероссийский электротехнический институт им. В.И. Ленина"

Сокращенное название:

ВЭИ

ИНН организации:

7722026032

КПП организации:

772201001

Должность:

снс

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Номер пенсионного страхования:

006-839-252-58

ИНН физического лица:

773605959465

Адрес электронной почты:

Gri9z@mail.ru

УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ

Участие в проекте:

исполнитель

Участие в других проектах:

**ФОРМА 512. ДАННЫЕ О РУКОВОДИТЕЛЕ
И ОСНОВНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЯХ**

ФАМИЛИЯ ИМЯ ОТЧЕСТВО

Фамилия:

Лебедев

Имя:

Сергей

Отчество:

Витальевич

Дата рождения (дд.мм.гггг):

08.08.1961

Фамилия (на англ. языке):

Lebedev

Имя (на англ. языке):

Sergey

Отчество (на англ. языке):

Vitaljevich

Пол:

мужской

ДОМАШНИЙ АДРЕС

Почтовый индекс:

141080

Почтовый адрес:

Московская обл., г.Королев, пр-т Космонавтов, д.41а, кв.46

Домашний телефон:

(495)5433927

РАБОЧИЙ АДРЕС

Почтовый индекс:

105005

Почтовый адрес:

г.Москва, 2-я Бауманская ул., д.5, НИИ ПММ МГТУ им.Н.Э.Баумана

Рабочий телефон:

(495)2613843

Факс:

(495)261-38-43

НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ

Число публикаций:

10

Ученая степень:

кандидат физико-математических наук

Год присуждения: 2004 Ученое звание: Без ученого звания

Год присвоения:

ОБЛАСТЬ НАУЧНЫХ ИНТЕРЕСОВ

Ключевые слова:

финслерова геометрия, гиперкомплексные числа, численные методы механики сплошных сред

Коды классификатора:

01-113 01-107 01-201 01-422 02-710 01-104

МЕСТО РАБОТЫ

Название организации:

Управление информатизации - Вычислительный центр МГТУ им. Н.Э.Баумана

Сокращенное название:

УИ-ВЦ МГТУ им.Н.Э.Баумана

ИНН организации:

7701002520

Должность:

нс

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Номер пенсионного страхования:

013-037-662-03

ИНН физического лица:

501800644909

Адрес электронной почты:

serleb@rambler.ru

Участие в проекте:

исполнитель

Участие в других проектах:

**ФОРМА 512. ДАННЫЕ О РУКОВОДИТЕЛЕ
И ОСНОВНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЯХ**

ФАМИЛИЯ ИМЯ ОТЧЕСТВО

Фамилия:

Павлов

Имя:

Дмитрий

Отчество:

Геннадьевич

Дата рождения (дд.мм.гггг):

13.01.1960

Фамилия (на англ. языке):

Pavlov

Имя (на англ. языке):

Dmitry

Отчество (на англ. языке):

Gennadjevich

Пол:

мужской

ДОМАШНИЙ АДРЕС

Почтовый индекс:

141070

Почтовый адрес:

Московская обл., г.Королев, пр-т Космонавтов, д.29/12 корп. 1, кв. 23

Домашний телефон:

(495)5125587

РАБОЧИЙ АДРЕС

Почтовый индекс:

105064

Почтовый адрес:

г.Москва, Фурманский пер., д.10, стр.1

Рабочий телефон:

(495)9566789

Факс:

(495)9566789

НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ

Число публикаций:

32

Ученая степень:

кандидат технических наук

Год присуждения:

1989

Ученое звание:

Без ученого звания

Год присвоения:

ОБЛАСТЬ НАУЧНЫХ ИНТЕРЕСОВ

Ключевые слова:

финслерова геометрия, гиперкомплексные числа, теория поля, геометрия пространства-времени

Коды классификатора:

01-103 01-106 02-700 02-710

МЕСТО РАБОТЫ

Название организации:

Некоммерческий фонд по развитию исследований в области финслеровой геометрии
"Финслеровская премия"

Сокращенное название:

НФ Финслеровская премия

ИНН организации:

7701608978

КПП организации:

Должность:

ген.дир.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Номер пенсионного страхования:

004-575-029-25

ИНН физического лица:

501800600549

Адрес электронной почты:

geom2004@mail.ru

УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ

Участие в проекте:

исполнитель

Участие в других проектах:

**ФОРМА 512. ДАННЫЕ О РУКОВОДИТЕЛЕ
И ОСНОВНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЯХ**

ФАМИЛИЯ ИМЯ ОТЧЕСТВО

Фамилия:

Сипаров

Имя:

Сергей

Отчество:

Викторович

Дата рождения (дд.мм.гггг):

18.04.1954

Фамилия (на англ. языке):

Siparov

Имя (на англ. языке):

Sergey

Отчество (на англ. языке):

Viktorovich

Пол:

мужской

ДОМАШНИЙ АДРЕС

Почтовый индекс:

195027

Почтовый адрес:

Санкт-Петербург, Шепетовская ул., д.7, кв.88

Домашний телефон:

(812)224-59-70

РАБОЧИЙ АДРЕС

Почтовый индекс:

196210

Почтовый адрес:

Санкт-Петербург, ул.Пилотов, д.38

Рабочий телефон:

(812)704-15-21

Факс:

НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ

Число публикаций:

73

Ученая степень:

доктор физико-математических наук

Год присуждения

2004

Ученое звание:

профессор

Год присвоения:

2005

ОБЛАСТЬ НАУЧНЫХ ИНТЕРЕСОВ

Ключевые слова:

квантовая оптика, астрофизика, теория относительности, гравитационные волны

Коды классификатора:

02-340 02-710 02-720 02-850

МЕСТО РАБОТЫ

Название организации:

ФГОУ ВПО "Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации"

СПбГУГА

ИНН организации:

7810251630

КПП организации:

781001001

Должность:

проф.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Номер пенсионного страхования:

007-569-922-77

ИНН физического лица:

780616795650

Адрес электронной почты:

sergey@siparov.ru

УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ

исполнитель

Участие в других проектах:

ФОРМА 512. ДАННЫЕ О РУКОВОДИТЕЛЕ И ОСНОВНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЯХ

ФАМИЛИЯ ИМЯ ОТЧЕСТВО

Фамилия:

Чернов

Имя:

Владимир

Отчество:

Михайлович

Дата рождения (дд.мм.гггг)

25.04.1949

Фамилия (на англ. языке):

Chernov Имя (на англ. языке):

Vladimir

Отчество (на англ. языке):

Mikhailovich

Пол:

мужской

ДОМАШНИЙ АДРЕС

Почтовый индекс:

443031

Почтовый адрес:

г. Самара, ул. Демократическая, д.12/120, кв.75

Домашний телефон:

(846)9259778

РАБОЧИЙ АДРЕС

Почтовый индекс:

443001

Почтовый адрес:

г.Самара, ул. Молодогвардейская, д. 151, ИСОИ РАН

Рабочий телефон:

(846)3336123

Факс:

(846)3325620

НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ

Число публикаций:

72

Ученая степень:

доктор физико-математических наук

Год присуждения:

1999

Ученое звание:

старший научный сотрудник

Год присвоения:

1994

ОБЛАСТЬ НАУЧНЫХ ИНТЕРЕСОВ

Ключевые слова:

алгебраические методы в информатике, обработка сигналов, распознавание образов, машин-

ная арифметика

Коды классификатора:

07-545 01-214

МЕСТО РАБОТЫ

Название организации:

Учреждение Российской академии наук Институт систем обработки изображений РАН

Сокращенное название:

ИСОИ РАН

ИНН организации:

6315800347

КПП организации:

631501001

Должность:

гнс

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Номер пенсионного страхования:

008-424-131-15

ИНН физического лица:

631916966618

Адрес электронной почты:

vche@smr.ru

УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ

исполнитель

Участие в других проектах:

РФФИ, 06-01-00722-а, Р

РФФИ, 07-07-97610-р_офи, Р

РФФИ, 07-01-96612-р_поволжье_а, И