

**ВТОРАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ФИНСЛЕРОВЫ РАСШИРЕНИЯ
ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ»**

Каир, 4–10 ноября 2006 г.

Д. Г. Павлов

*МГТУ им. Н. Э. Баумана
geom2004@mail.ru*

С. В. Сипаров

*Государственный Университет гражданской авиации, С-Петербург, Россия
sergey@siparov.spb.su*

С 4 по 10 ноября 2006 года в Каире прошла вторая международная конференция, посвященная вопросам Финслеровых расширений теории относительности, организованная некоммерческим фондом развития исследований по Финслеровой геометрии «Финслеровская премия» (ген. директор Д. Г. Павлов, отв. секретарь А. А. Элиович) при поддержке МГТУ им. Н. Э. Баумана (ректор И. Б. Федоров, декан факультета фундаментальных наук Б. П. Назаренко, зав. кафедрой физики А. Н. Морозов, сотрудники МГТУ Т. М. Гладышева, В. О. Гладышев и Д. Г. Павлов) и при организационной поддержке М. Райта (Великобритания). Конференция явилась логическим продолжением предыдущих аналогичных мероприятий, проводившихся в Москве (Россия), Брашове (Румыния) и Каире (Египет), а также работы Финслеровской секции ежегодной международной конференции «Физические интерпретации теории относительности», проходящей поочередно в Лондоне (Imperial College) и в Москве (МГТУ им. Н. Э. Баумана). В конференции приняли участие более 70 человек из 17 стран: Азербайджана, Алжира, Великобритании, Венгрии, Греции, Египта, Индии, Иордании, Ирана, Италии, Китая, России, Румынии, США, Турции, Узбекистана и Франции. Самая многочисленная делегация в составе 26 человек приехала из России и была представлена сотрудниками 10 ведущих ВУЗов и научных центров страны из Москвы, Санкт-Петербурга, Самары, Казани, Новосибирска и Пущино.

Научная программа

По сравнению с прошлогодней конференцией число участников увеличилось более, чем в три раза, и соответственно, тематика докладов стала более обширной и углубилась. В целях обзора результатов сделанные доклады можно условно сгруппировать следующим образом:

- алгебраические основы;
- геометрические и общематематические свойства Финслеровых пространств, представляющие интерес для теории относительности;
- экспериментальные исследования свойств пространства-времени;
- альтернативные и дополняющие подходы.

При этом некоторые доклады можно было бы отнести сразу к нескольким из указанных групп.

В докладах А. Пожидаева (Россия, Новосибирск), В. Чернова (Россия, Самара) и Ж. Шена (США, Индианаполис) обсуждались некоторые классы n -арных алгебр и их связь с геометрией и механикой, 4-мерные алгебры с полилинейным умножением Зассенхаузена и некоторые классы Финслеровых (альфа, бета)-метрик соответственно. Л. Кауфман (США, Чикаго) остановился на новом алгебраическом подходе, позволяющем получать основные структуры дифференциальной геометрии и физики на основе введения дискретных операций. В первой группе докладов естественное внимание организаторы и участники конференции уделили Финслеровым пространствам с метрическими функциями в виде симметрических многочленов — метриками Бервальда-Моора и Чернова. Как известно, к аналогичному типу относится и метрика пространства Минковского. Все эти метрики тесным образом связаны между собой и имеют предельные переходы друг в друга. В докладах Д. Павлова (Россия, Москва) и Г. Гарасько (Россия, Москва), посвященных этой тематике, были получены правила конструирования псевдоримановых геометрий (и, следовательно, гравитационных полей) в пространстве гиперкомплексных чисел H_4 . Преобразования, обобщающие преобразования Лоренца на случай пространств с метрикой Бервальда-Моора, были получены Г. Богословским (Россия, Москва) на основе рассмотрения групп движений в пространствах с полнотой и частично нарушенной симметрией. В работе Ш. Цао (Китай, Пекин) был построен аналог специальной теории относительности для пространства с метрикой Бервальда-Моора, допускающий сверхсветовые скорости распространения сигнала.

Обобщение основных понятий и структур дифференциальной геометрии таких, как метрические тензора, геодезические, связности, проективные плоскости для пространств с метриками Бервальда-Моора, и обобщающими их метриками Шимады были сделаны в докладах С. Лебедева (Россия, Москва), В. Балана (Румыния, Бухарест) и Н. Бринзей (Румыния, Брашов). В докладе М. Пауна (Румыния, Брашов) были получены обобщенные уравнения Эйнштейна и Максвелла для Лагранжевых пространств второго порядка с метрикой Бервальда-Моора.

Значительная часть докладов, представленных на конференции, была посвящена исследованиям разнообразных геометрических и общематематических свойств Финслеровых пространств. Следует отметить выступления, которые сделали Г. Атанасиу, Е. Стойка, Г. Мутяну (Румыния, Брашов), Т. Бинх, Л. Тамаш, Л. Козма, И. Петер, К. Винце (Венгрия, Дебрецен), К. Ченг (Китай, Чонкин), Б. Ву, Ю. Ксин (Китай, Шанхай), П.-М. Вонг, К. Хан, М.-Ч. Шо, Ж. Цао (США, Индианаполис), М. Ванас, Н. Юсуф, А. Сидхамед, М. Кахил (Египет, Каир), Ч. Мишра, Д. Ядав (Индия, Файзабад), В. Али (Иран, Тегеран), А.-П. Куретсис (Греция, Афины), И. Машхур, А. Ата (Иордания, Муттах). Несмотря на большую абстрактность использованного математического аппарата и полученных результатов, работы данной группы внесли существенный вклад в постановку и решение проблем, касающихся Финслерова расширения теории относительности.

Представленные на конференции экспериментальные исследования, направленные на выявление тех или иных свойств пространства-времени, имеющих отношение к Финслеровой геометрии, носят весьма разнообразный характер. Совместная работа В. Гладышева, Т. Гладышевой, М. Дашко, А. Морозова, Б. Назаренко, Е. Шарандина и Н. Трофимова (все – Россия, Москва) выполнена на современном лабораторном оборудовании интерферометрическими методами, а ее результаты указывают на появление в движущейся среде оптической анизотропии, характерной для случая, когда геометрия пространства-времени отличается от геометрии Минковского. Коллектив в

составе В. Панчелюги, С. Шноля, В. Коломбет, М. Панчелюги (все – Россия, Пушино) представил работу по выявлению анизотропии пространства, основанную на наблюдениях явления макроскопических флуктуаций на различных масштабах, характерных для Земли и Солнечной системы, а также на наблюдениях влияния быстро вращающегося тела на флуктуации при альфа-распаде. В докладе Л. Синдони (Италия, Триест) обсуждались модификации законов движения частиц в вакууме, в частности, дисперсионных соотношений, требуемой во многих моделях квантовой гравитации. Было показано, что эти эффекты, наблюдаемые для космических лучей сверхвысоких энергий, можно трактовать в терминах финслеровой геометрии пространства-времени. В работе М. Лашиз-Рея (Франция, Марсель) было показано, что измеренное микроволновое фоновое излучение имеет анизотропию, характерную для додекаэдрона Пуанкаре. Доклад С. Сипарова (Россия, Санкт-Петербург) содержал теорию эффекта нулевого порядка, пригодного для исследования геометрических свойств пространства-времени с помощью наблюдения излучения космических мазеров. Важной особенностью этого эффекта является то, что он может позволить различить риманову и финслерову геометрии в масштабах галактики.

Альтернативные и дополняющие подходы к исследованию свойств пространств с метрическими функциями, связанными с четвертыми степенями компонент, были представлены в докладах П. Сухаревского (Россия, Москва), В. Кассандрова и Ю. Лаптева (Россия, Москва) и П. Роулэндса (Великобритания, Ливерпуль). В частности, второй (алгебродинамика) и третий (нильпотентный формализм) из этих докладов касались алгебр комплексных кватернионов и их возможных приложений к построению физических теорий.

Параллельным направлением к Финслеровой тематике является разрабатываемая Ю. Владимировым (Россия, Москва) и его учениками А. Соловьевым и С. Болоховым (Россия, Москва) концепция бинарной геометрофизики. В докладах этих авторов развивались идеи межчастичного взаимодействия Фоккера-Фейнмана, альтернативные теории поля, а также рассматривались финслеровы обобщения спиноров.

Доклады Р. Ибадова (Узбекистан, Самарканд) и Т. Ярмана (Турция, Эскизехир) были посвящены построению квантовой теории поля с новой фундаментальной константой и альтернативной теории относительности.

В заключение участники прослушали выступление египтолога Т. Шерковой (Россия, Москва) на тему «Четверка в космологиях древнего Египта».