

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ  
ОТДЕЛЕНИЕ ОСНОВАНИЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ И  
МАТЕМАТИКИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК  
РОССИЙСКОЕ ГРАВИТАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО  
ИНСТИТУТ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ  
БИОФИЗИКИ РАН

---

# ОСНОВАНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

Материалы V Российской конференции

*Москва, РУДН, 10-11 декабря 2021 г.*

Москва  
Российский университет дружбы народов  
2021

УДК 53:51(063)  
ББК 22.3+22.1я431  
О-75

О-75 **Основания фундаментальной физики и математики:** материалы V Российской конференции (ОФФМ-2021) / под ред. Ю.С. Владимирова, В.А. Панчелюги. – Москва: РУДН, 2021 — 241 стр.

ISBN 978-5-209-10967-9

Настоящий сборник содержит тезисы докладов, представленных на V Российской конференции «Основания фундаментальной физики и математики», которая проводилась 10–11 декабря 2021 года в Москве на базе Российского университета дружбы народов. Конференция продолжила серию одноименных конференций, проводившихся также в РУДН в 2017–2020 годах.

Конференция приурочена к 120-летию со дня рождения Вернера Гейзенберга (05.12.1901 – 01.02.1976). Посвящена обсуждению оснований и проблем реляционного, геометрического и теоретико-полевого миропониманий, а также философского осмысления современного состояния фундаментальной теоретической физики. Особое внимание в представленных докладах уделено следующим вопросам: анализу современных представлений о природе пространства и времени, обсуждению концепций описания физических взаимодействий, пределов применимости общепринятых понятий и принципов, интерпретаций квантовой теории, проблем космологии и релятивистской астрофизики, взаимосвязей понятий и закономерностей микро- и мегамира, соотношений физики и математики.

ISBN 978-5-209-10967-9

© Коллектив авторов, 2021

© Российский университет дружбы народов, 2021

© Верстка: Панчелюга М.С.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	9
<b>СЕКЦИЯ I. Принципы и содержание реляционной парадигмы</b>	
<b>Владимиров Ю.С.</b> Принципы реляционной картины мира и их следствия .....	12
<b>Аристов В.В.</b> Реляционное статистическое пространство-время и описание дальнего действия .....	17
<b>Векшенов С.А.</b> От теоретико-множественных к процессуальным структурам .....	20
<b>Соловьев А.В.</b> Алгебраические основания уравнения Дирака .....	25
<b>Молчанов А.Б.</b> Принцип Маха и космологическое красное смещение в реляционной парадигме .....	27
<b>Панов В.Ф., Терещенко Д.А., Тютюнников А.А.</b> Принцип Маха как тема проясняющей феноменологической рефлексии .....	33
<b>Бабенко И.А.</b> Гипотеза Сазерленда-Эйнштейна в рамках реляционного подхода .....	39
<b>Никитин А.П.</b> Гравитация: феномен или ноумен? .....	41
<b>Еганова И.А., Каллис В.</b> Астрономические наблюдения априорной взаимосвязи в пространстве-времени .....	47
<b>Панчелюга В.А., Панчелюга М.С.</b> Принцип Маха и универсальный спектр периодов .....	53

## СЕКЦИЯ II. Состояние и проблемы геометрической парадигмы

<b>Фильченков М.Л., Лаптев Ю.П.</b> Гравитационное взаимодействие с точки зрения теоретико-полевого и геометрического парадигм.....	60
<b>Фролов Б.Н.</b> Сильно нарушенная масштабная инвариантность пространства-времени (квантово-механический аспект).....	63
<b>Алиев Б.Г.</b> Почему Луи де Бройль предпочел пятимерие?.....	68
<b>Баранов А.М.</b> О внутреннем решении Шварцшильда.....	73
<b>Буринский А.Я.</b> Электрон как кольцевая струна, согласованная с гравитацией Керра-Ньюмена .....	77
<b>Бурланков Д.Е.</b> Динамика сферических галактик .....	83
<b>Антонюк П.Н.</b> Закон Хаббла и его обобщение .....	88
<b>Шипов Г.И.</b> Теория физического вакуума как фундаментальная теория .....	92
<b>Губарев Е.А.</b> Относительность реальных систем отсчета и четырехмерная механика ориентированной точки.....	96
<b>Мельников В.М., Мельников В.П.</b> Проблема устойчивости и упорядоченности раскрытия космических центробежных конструкций .....	102

### **СЕКЦИЯ III. Состояние и перспективы теоретико-полевой парадигмы**

<b>Самсоненко Н.В., Семин М.В.</b> Необычные свойства волн де Бройля .....	108
<b>Самсоненко Н.В. Хайдар Р, Алибин М.А.</b> Возникает ли “Золотое сечение” в модели Барута для спектра масс частиц .....	114
<b>Кассандров В.В.</b> Частицы в алгебродинамике: единая мировая линия, “полу-электрон” и квантовая интерференция .....	117
<b>Ихлов Б.Л.</b> К теории струн .....	124
<b>Ихлов Б.Л.</b> Квантовый космологический вакуум .....	130
<b>Поройков С.Ю.</b> Подходы к разрешению проблемы дейтерия, связываемого с ограничением на долю барионов .....	136
<b>Грусицкий А.С.</b> Диаграмма Минковского, квантовая нелокальность, миг между прошлым и будущим и о времени вспять .....	141

## СЕКЦИЯ IV. Фундаментальная физика и философия

<b>Ефремов А.П.</b> Современная физика и философия.....	148
<b>Жаров С.Н.</b> Интерпретация квантовой механики в свете онтологии Хайдеггера .....	151
<b>Князев В.Н.</b> Конвенция и вера в фундаментальной физике .....	157
<b>Копейкин К.В.</b> Интерпретация квантовомеханической вероятности и библейский контекст свободы и случайности.....	160
<b>Спасков А.Н.</b> Пространство-время в современных физических гипотезах .....	166
<b>Годарев-Лозовский М.Г.</b> Реляционный подход к комплексной плоскости: концепция динамического числового континуума .....	172
<b>Гнедаш Г.Н.</b> Временные волны. Время и материя. Опыт экзистенциального постижения .....	177

## **СЕКЦИЯ V. Общие соображения об основаниях физики и реальности**

<b>Балакшин О.Б.</b> Собственные свойства и самоорганизация естественных систем .....	184
<b>Петухов С.В.</b> Связь генетических систем с алгебраической голографией и дуализмом “вероятность-детерминизм” .....	189
<b>Круглый А.Л.</b> Действие в дискретной модели пространства-времени ..	195
<b>Волкова Л.П.</b> Об информационном подходе к реальности .....	201
<b>Харитонов А.С.</b> Статистическая модель открытой сложной системы и ее ускоренного развития .....	207
<b>Ходунов А.В.</b> Моё видение смысла общих и физических понятий в контексте современной парадигмы .....	210
<b>Нургалиев И.С.</b> Вселенная, глобальный климат и человечество: фундаментальная наука может восстановить жизненно важное доверие .	214

## СЕКЦИЯ VI. История физики и основания математики

<b>Визгин Вл.П.</b> Место В. Гейзенберга в истории создания современной теории элементарных частиц .....	220
<b>Дмитриев В.Г.</b> Представления о пространстве и времени о. Павла Флоренского .....	223
<b>Серовайский С.Я.</b> Математика: от теории множеств к теории категорий .....	229
<b>Лисин О.Г.</b> Принцип Маха в теории чисел .....	234

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Очередная, пятая конференция по основаниям фундаментальной физики и математики приурочена к 120-летию со дня рождения Вернера Гейзенберга (5-декабря 1901 г – 1 февраля 1976 г.), одного из создателей квантовой механики. Более того, его можно считать одним из основателей всей теоретико-полевой парадигмы в фундаментальной теоретической физике, доминировавшей в XX веке. Фактически он был одним из активных участников квантово-механической революции в первой трети XX века. Его вклад в науку отражен в тезисах профессора Вл.П. Визгина, который в своих выступлениях, как правило, отмечает, что на протяжении нескольких столетий в их первые трети происходили революции в физике, порождавшие существенные пересмотры оснований физической картины мира. При этом ставится вопрос: почему этого не происходит в настоящее время, в начале XXI века?

Как нам представляется, в настоящее время очередная революция происходит, однако не так заметно, как это должно было быть. Она связана с возрождением идей реляционной парадигмы, принципы которой были заложены в трудах Г. Лейбница, Э. Маха и других мыслителей прошлого. В XX веке эти принципы возродились в рамках специальной теории относительности и частично при создании общей теории относительности в виде провозглашения Эйнштейном принципа Маха. Затем идеи реляционного подхода развивались А. Фоккером, Я.И. Френкелем, Р. Фейнманом, Ф. Хойлом и рядом других авторов в виде теории прямого межчастичного взаимодействия. Некоторые идеи реляционного характера можно усмотреть и в трудах В. Гейзенберга. В последнее время о возрождении революционных идей пишут Ли Смолин, К. Ровелли, Б. Грин и некоторые другие авторы.

Конечно, это не препятствует развитию идей двух других парадигм в фундаментальной теоретической физике – теоретико-полевой и геометрической. Более того, исследования в рамках этих парадигм фактически способствуют формированию и реляционной парадигмы. Это относится как к наличию долгое время нерешенных проблем в рамках этих парадигм, так и по порождению в них общих идей для всех трех имеющихся парадигм. В соответствии с этим на наших конференциях формируются три секции докладов в рамках трех физических парадигм: реляционной, геометрической и теоретико-полевой. Кроме того, на наших конференциях большое внимание уделяется неразрывной связи исследований оснований физики с философией, точнее, с ее частью, традиционно относимой к метафизике. Одна из секций наших конференций посвящается обсуждению этой связи.

С целью ускорения в нашей стране процесса более углубленного анали-

за сложившихся представлений о физической картине мира и поиска новых идей, в 2017 году было решено проводить конференции по основаниям фундаментальной физики и математики на базе Российского университета дружбы народов. За прошедшее время были проведены 4 такие конференции в 2017, 2018, 2019 и 2020 годах. Тезисы последних двух последних конференций были опубликованы в виде специальных сборников, аналогичных данному, а содержание наиболее интересных выступлений на этих конференциях публикуются в журнале “Метафизика”. Оргкомитет данной конференции намерен продолжить эту деятельность и в дальнейшем.

*Научное издание*

ОСНОВАНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ  
ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

Издание подготовлено в авторской редакции