

«Между физикой и метафизикой»

Книга Четвертая «Вслед за Лейбницем и Махом»

СОДЕРЖАНИЕ

От издательства Ради будущего
Предисловие

Введение

- 0.1. Возникновение понятия "пространство" в античности
- 0.2. Представлений Декарта о пространстве
- 0.3. Реляционная парадигма в современной физике

Глава 1. Истоки реляционной парадигмы

- 1.1. Реляционные взгляды Лейбница
 - 1.1.1. Дискуссия Лейбница с Кларком (Ньютоном) о природе пространства и времени
 - 1.1.2. Лейбниц о всеобщей связи тел во Вселенной
 - 1.1.3. Взгляды Лейбница и Ньютона на концепцию дальнего действия
 - 1.1.4. Великий ученый и мыслитель Г. Лейбниц
- 1.2. Реляционная парадигма в период между Лейбницем и Махом
 - 1.2.1. Реляционные идеи после Лейбница
 - 1.2.2. Концепция дальнего действия в немецкой физической школе XIX века
- 1.3. Причины утверждения концепции ближнего действия
 - 1.3.1. Проблемы концепции дальнего действия в физике XIX века
 - 1.3.2. Мистика мирового эфира

Глава 2. Реляционные корни теории относительности

- 2.1. Реляционное мировоззрение Эрнста Маха
 - 2.1.1. Реляционная природа пространства и времени
 - 2.1.2. Мах о всеобщей связи тел во Вселенной
 - 2.1.3. Эрнст Мах о концепции дальнего действия
- 2.2. Реляционный характер специальной теории относительности
 - 2.2.1. Создатели СТО о реляционном подходе
 - 2.2.2. Теория относительности и концепция дальнего действия
- 2.3. Реляционные корни теории Эйнштейна
 - 2.3.1. Роль идей Маха в создании общей теории относительности
 - 2.3.2. Отказ Эйнштейна от идей Маха
- 2.4. Основание теории прямого межчастичного взаимодействия
 - 2.4.1. Работы Шварцшильда, Тетроде, Фоккера
 - 2.4.2. Концепция дальнего действия и принцип причинности
- 2.5. Метафизическая альтернатива
 - 2.5.1. Может ли физика быть независимой от метафизики?
 - 2.5.2. Что означает построение реляционной картины мира?

Глава 3. Дискуссии 20-х -- 40-х годов в СССР по концепции дальнего действия

- 3.1. Беседы-диспуты в Ленинградском политехническом институте
 - 3.1.1. Первая беседа-диспут (13 декабря 1929 г.)
 - 3.1.2. Вторая беседа-диспут (3 января 1930 г.)
 - 3.1.3. Третья беседа-диспут (14 марта 1930 г.)

- 3.2. Дискуссии 30-х -- 40-х годов в СССР
 - 3.2.1. Противники концепции дальнего действия
 - 3.2.2. Изменения позиций Френкеля в 30-х годах
 - 3.2.3. Позиции Френкеля в конце 40-х годов
- 3.3. Метафизические аспекты дискуссий 20-х -- 40-х годов
 - 3.3.1. Диалектический материализм и концепция дальнего действия
 - 3.3.2. Метафизический анализ трудностей концепции дальнего действия

Глава 4. Идеи дальнего действия в 40-е -- 70-е годы

- 4.1. Идеи дальнего действия в работах Фейнмана по классической физике
 - 4.1.1. Исходные посылки работ Фейнмана
 - 4.1.2. Фейнмановская теория поглотителя
 - 4.1.3. Обоснование принципа Гюйгенса в отсутствие полей
- 4.2. Фейнмановская формулировка квантовой механики
 - 4.2.1. Истоки фейнмановской формулировки квантовой механики
 - 4.2.2. Фейнмановский метод квантования
 - 4.2.3. Развитие фейнмановского метода квантования
 - 4.2.4. Пределы возможностей фейнмановского метода квантования
- 4.3. Теория прямого взаимодействия Хойла и Нарликара
 - 4.3.1. Теория прямого скалярного взаимодействия
 - 4.3.2. Критические замечания к теории Хойла и Нарликара
- 4.4. Реляционная парадигма и метод S-матрицы
 - 4.4.1. Реляционная сущность метода S-матрицы
 - 4.4.2. S-матрица и классическое пространство-время

Глава 5. Концепция дальнего действия в отечественных исследованиях

- 5.1. "Путь к новым смыслам" Г.В. Рязанова
 - 5.1.1. Критический анализ теории Фейнмана--Уилера
 - 5.1.2. Теория прямого межчастичного взаимодействия Г.В. Рязанова
 - 5.1.3. Представления Рязанова об искомой реляционной прафизике
 - 5.1.4. Штрихи к портрету Г.В. Рязанова
- 5.2. Теория прямого линейризованного гравитационного взаимодействия
- 5.3. Следуя за Фоккером и Фейнманом
 - 5.3.1. Следовало ли Эйнштейну отречься от идей Маха?
 - 5.3.2. Объединение прямых гравитационных и электромагнитных взаимодействий в рамках 5-мерия
- 5.4. Книга "Теория прямого межчастичного взаимодействия"
- 5.5. Попытка построения макроскопической теории пространства-времени

Глава 6. Теория физических структур Кулакова

- 6.1. Встреча на гравитационной конференции
- 6.2. Истоки теории физических структур Кулакова
 - 6.2.1. Ученик академика И.Е. Тамма
 - 6.2.2. Суть теории физических структур
 - 6.2.3. Как возникла теория физических структур
 - 6.2.4. Штрихи к портрету Юрия Ивановича Кулакова
- 6.3. Первая школа по теории физических структур
 - 6.3.1. Организация школы
 - 6.3.2. Дискуссии о сути и путях развития ТФС

Глава 7. Школы по теории физических структур

- 7.1. Три школы по ТФС в Пущино-на-Оке

- 7.2. Пятая школа по ТФС во Львове
 - 7.2.1. ТФС и многоточечная геометрия Скоробогатько
 - 7.2.2. Штрихи к портрету В.Я. Скоробогатько
- 7.3. Череда школ по ТФС в других городах
- 7.4. Коллеги, поддержавшие идеи теории физических структур
- 7.5. Почему физики не обратили должное внимание на ТФС

Глава 8. Бинарная геометрофизика как предгеометрия

- 8.1. Роль ТФС в развитии реляционного миропонимания
- 8.2. Первые шаги в построении бинарной геометрофизики
 - 8.2.1. Системы отсчета в теории физических структур
 - 8.2.2. Комплексификация теории систем отношений
 - 8.2.3. Обоснование спинорности частиц и размерности геометрии в бинарной геометрофизике
 - 8.2.4. Бинарное многомерие и финслеровы спиноры
- 8.3. Физические взаимодействия в унарной теории
 - 8.3.1. Прямое электромагнитное взаимодействие в терминах систем отношений
 - 8.3.2. Вторичный характер прямого гравитационного взаимодействия
- 8.4. Физические взаимодействия в бинарной геометрофизике
 - 8.4.1. Элементарные частицы
 - 8.4.2. Бинарный объем как прообраз действия
 - 8.4.3. Категория промежуточных полей как вторичное понятие в БГФ
- 8.5. Анализ содержания бинарной геометрофизики

Глава 9. Какой видится искомая реляционная картина мира?

- 9.1. Ожидаемая структура искомой теории
 - 9.1.1. Три составляющие физического мироздания
 - 9.1.2. Блок-схема искомой теории
- 9.2. Макроскопическая природа пространства-времени
 - 9.2.1. Истоки идеи о статистической природе пространства-времени
 - 9.2.2. Элементарные носители пространственно-временных отношений
- 9.3. Каковы физические истоки метрики?
 - 9.3.1. Проблема истоков происхождения метрики
 - 9.3.2. От фазовых вкладов к понятию длины (метрики)
- 9.4. Реляционная интерпретация квантовой теории
 - 9.4.1. Суть реляционной интерпретации
 - 9.4.2. Реляционное обоснование ряда понятий квантовой механики
 - 9.4.3. Атомы как монады Лейбница
- 9.5. Какие практические следствия можно ожидать от реляционного подхода

Заключение

Приложение. 150-летие со дня рождения Эрнста Маха

- П.1. Первые знакомства с трудами Э. Маха
- П.2. На родине Эрнста Маха
- П.3. 150-летний юбилей Э. Маха в Чехословакии
 - П.3.1. Статья к юбилею Маха
 - П.3.2. Юбилейная конференция в Праге
- П.4. Семинар памяти Маха в МГУ
 - П.4.1. Выступление Д.Д. Иваненко
 - П.4.2. Выступление профессора Н.В. Мицкевича
 - П.4.3. Выступления других участников семинара

П.5. Конференция в Институте истории естествознания и техники АН СССР

П.5.1. Выступления участников конференции

П.5.2. Выступление философа И.С. Алексева

Литература