

Оглавление

Иллюстрации. Благодарности	5
Предисловие. Уместны ли мода, вера или фантазия в фундаментальной науке?	6
Глава 1. Мода	13
1.1. Математическая красота как движущая сила	13
1.2. Некоторые модные идеи прошлого	23
1.3. Физика частиц как основание для теории струн	30
1.4. Принцип суперпозиции в КТП	33
1.5. Сила фейнмановских диаграмм	38
1.6. Исходные ключевые идеи теории струн	46
1.7. Время в общей теории относительности Эйнштейна	57
1.8. Вейль и его калибровочная теория электромагнетизма	68
1.9. Функциональная свобода в модели Калуцы — Клейна и струнной модели	75
1.10. Квантовые препятствия для функциональной свободы	86
1.11. Классическая нестабильность теории струн для высших измерений	95
1.12. Модность теории струн	101
1.13. М-теория	109
1.14. Суперсимметрия	114
1.15. AdS/CFT-соответствие	124
1.16. Миры на бранах и ландшафт	137
Глава 2. Вера	141
2.1. Квантовое откровение	141
2.2. Уравнение Макса Планка $E = h\nu$	146
2.3. Корпускулярно-волновой парадокс	154
2.4. Квантовые и классические уровни: C , U и R	159
2.5. Волновая функция точечной частицы	166
2.6. Волновая функция фотона	174
2.7. Квантовая линейность	180
2.8. Квантовое измерение	187
2.9. Геометрия квантового спина	197
2.10. Квантовая запутанность и ЭПР-эффекты	206
2.11. Квантовая функциональная свобода	213
2.12. Квантовая реальность	224
2.13. Объективная редукция квантового состояния: предел квантовой веры?	232

Глава 3. Фантазия.....	244
3.1. Большой взрыв и вселенные Фридмана	244
3.2. Черные дыры и локальные нерегулярности	259
3.3. Второй закон термодинамики	272
3.4. Парадокс Большого взрыва	281
3.5. Горизонты, сопутствующие объемы и конформные диаграммы	290
3.6. Феноменальная точность Большого взрыва	302
3.7. Космологическая энтропия?.....	309
3.8. Энергия вакуума.....	318
3.9. Инфляционная космология	328
3.10. Антропный принцип.....	345
3.11. Некоторые более фантастические космологии.....	359
Глава 4. Новая физика Вселенной	371
4.1. Теория твисторов: альтернатива теории струн?.....	371
4.2. Откуда берутся квантовые основания?	392
4.3. Конформная невообразимая космология?.....	411
4.4. Личное послесловие.....	432
Приложение А. Математическое приложение	438
А.1. Итерационные степени.....	438
А.2. Функциональная свобода полей	442
А.3. Векторные пространства	449
А.4. Векторные базисы, координаты и дуальность	454
А.5. Математика многообразий	458
А.6. Многообразия в физике	468
А.7. Расслоения	474
А.8. Функциональная свобода на уровне расслоений.....	482
А.9. Комплексные числа	488
А.10. Комплексная геометрия.....	492
А.11. Гармонический анализ.....	502
Список литературы	https://clck.ru/JoJns