

Оглавление

Предисловие	7
Предисловие к русскому изданию	10
Введение	12
Глава 1. К большим вопросам...	17
Чтобы понять природу, мы должны знать частицы, взаимодействия и правила • Развивающиеся области знаний • Уравнения? • Предсказание, «послесказание» и проверка • Где находятся суперпартнеры? • Границы науки сдвигаются	
Глава 2. Немного о Стандартной модели физики частиц.	37
Взаимодействия: масса, распады, кванты • Частицы: знаем ли мы фундаментальные кирпичики мироздания? • Частицы и поля • Число частиц еще больше: античастицы, нейтрино, другие кварки и лептоны, бозон(ы) Хиггса • Новые идеи и отличительные предсказания Стандартной модели • Экспериментальные основания Стандартной модели • Спин, фермионы и бозоны • За пределами Стандартной модели	
Глава 3. Почему физика — самая легкая наука: эффективные теории	65
Упорядочивание эффективных теорий по шкале расстояний • Суперсимметрия тоже эффективная теория • Физика на масштабе Планка • Масштаб человека	

Глава 4. Суперсимметрия и суперчастицы: что добавляет суперсимметрия	82
Суперсимметрия как симметрия пространства–времени: суперпространство • Скрытая, или «нарушенная», суперсимметрия	
Глава 5. Поиски и изучение суперсимметрии	105
Детекторы и коллайдеры • Узнавая частицы–суперпартнеры • Суперчастицы и их свойства, фоны и сигнатуры • Будущие коллайдеры? • Можем ли мы осуществить эксперименты, которые необходимо сделать?	
Глава 6. Из чего состоит Вселенная?	122
Какие частицы есть во Вселенной? • Является ли легчайший суперпартнер холодной темной материей Вселенной?	
Глава 7. Почему физика Хиггса является столь волнующей и важной?	134
Поле Хиггса, механизм и бозон • Бозон Хиггса не из Стандартной модели	
Глава 8. М/струн теории!	144
Что такое М/струн теории? • Скрытая, нарушенная или частичная суперсимметрия • Роль данных	
Глава 9. Как много мы можем понять?	156
Проверяя теорию струн и окончательную теорию • Практические пределы? • Антропные принципы и теория струн • Космологическая постоянная • Роль дополнительных измерений • Конец науки?	
Приложение. Предсказание массы бозона Хиггса на основе компактифицированной М-теории	178
Словарь терминов (глоссарий)	182
Рекомендуемая литература	219
Предметный указатель	222