

«Роль научно-популярной
литературы и исторических источников
при изучении физики»

Ефремов Александр
Александрович
Учитель физики
МБОУ ЦО №25



Научно-популярные книги объединяют физику и историю, делая обучение более глубоким и интересным



Исторический и образовательный контекст применения литературы

Объединение исторических источников и научно-популярных трудов позволяет комплексно изучить развитие физики, роль великих учёных в этом процессе и влияние науки на общество



Эффекты применения научно-популярных трудов и исторических источников

Интегрирование научно-популярной и исторической литературы способствует развитию междисциплинарного подхода, связывая физику с другими областями знаний



Эффекты применения научно-популярных трудов и исторических источников

Подобные материалы развивают аналитические способности, учат анализировать и сопоставлять научные идеи и исторические события в едином контексте



Эффекты применения научно-популярных трудов и исторических источников

Формируется целостное и интегративное понимание физики, что повышает качество учебного процесса и познавательную **активность**



Популяризаторы науки



Алексей Михайлович Семихатов
(род. 13 января 1959 года, Москва, СССР)
Советский и российский физик,
математик, популяризатор науки,
телеведущий.

Алексей Семихатов

СТО ЛЕТ НЕДОСКАЗАННОСТИ

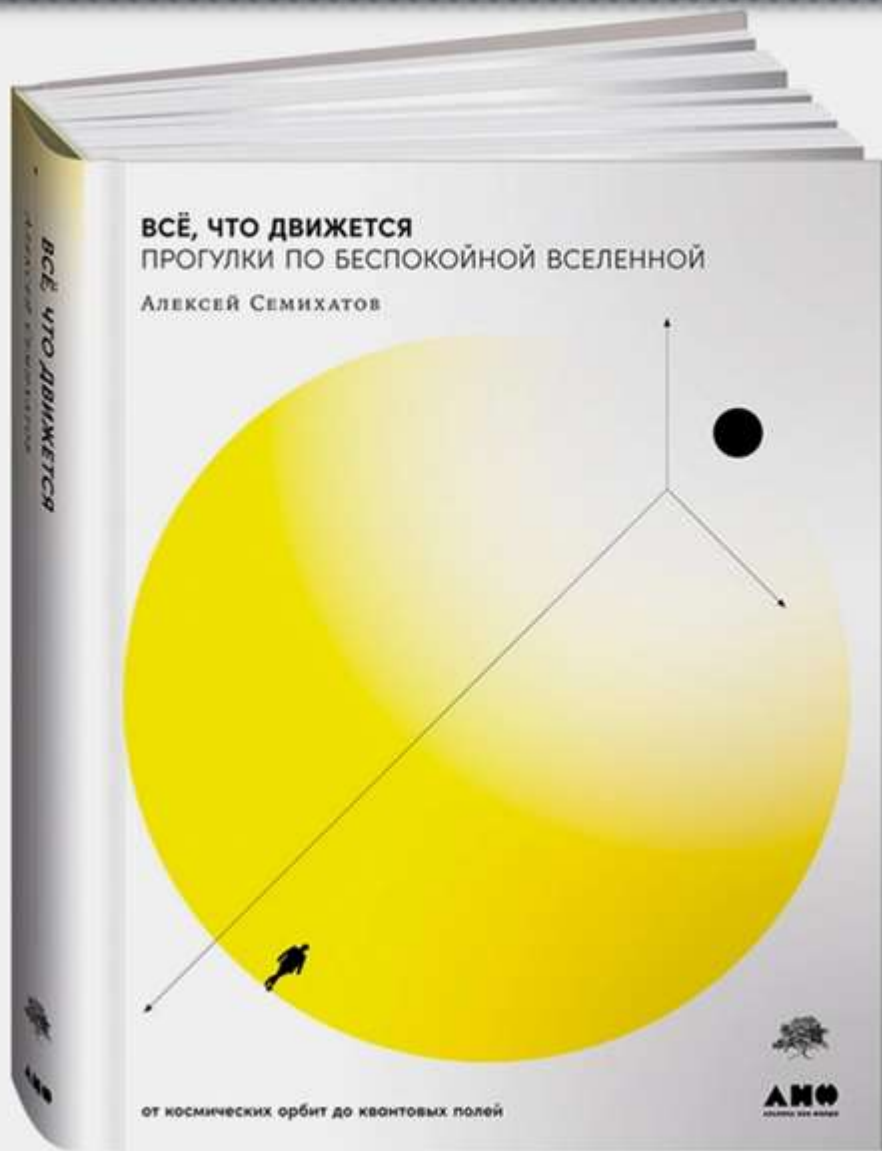
КВАНТОВАЯ МЕХАНИКА ДЛЯ ВСЕХ В 25 ЭССЕ

АЛЕКСЕЙ СЕМИХАТОВ

АВТОР БЕСТСЕЛЛЕРА
«ВСЁ, ЧТО ДВИЖЕТСЯ»



Автор предлагает последовательное изложение современного состояния квантовой механики — спустя сто лет после её появления. Семихатов разбирает ключевые вопросы и «недосказанности» теории, которые ставят перед нами философские проблемы об устройстве реальности.



Главная мысль книги: Вселенная не просто находится в движении, а в некотором роде существует через движение. В нём соединены пространство, время и материя. Наблюдая за движением одних частей мира, мы делаем выводы о существовании и свойствах других. По правилам нашей Вселенной в ней невозможен покой — и читателю предстоит оценить её беспокойное разнообразие.

Популяризаторы науки



Владимир Сурдин

Владимир Георгиевич Сурдин
(род. 1 апреля 1953, Миасс,
Челябинская область)

Советский и российский астроном,
просветитель в области науки.

Кандидат физико-математических наук,
доцент.



Материал охватывает ключевые аспекты современной астрономии и космонавтики:

- строение и эволюция звёзд, звёздных скоплений и галактик;
- физика межзвёздной среды;
- динамика объектов Солнечной системы;
- основы космонавтики и освоения космоса;
- современные астрономические наблюдения и открытия.

Популяризаторы науки



Сергей Попов

Сергей Борисович Попов
Родился 8 декабря 1971 года в Москве.
Российский учёный-астрофизик и
популяризатор науки, доктор физико-
математических наук, профессор РАН



Книга посвящена нейтронным звёздам — уникальным астрономическим объектам, которые: имеют размер города (около 10–20 км в диаметре), но массу больше солнечной (например, шарик с массой в 1,5 раза больше массы Солнца); являются предметом исследований, уже отмеченных двумя Нобелевскими премиями по физике (ещё две премии потенциально связаны с ними); концентрируют в себе самые актуальные вопросы современной физики.

Популяризаторы науки

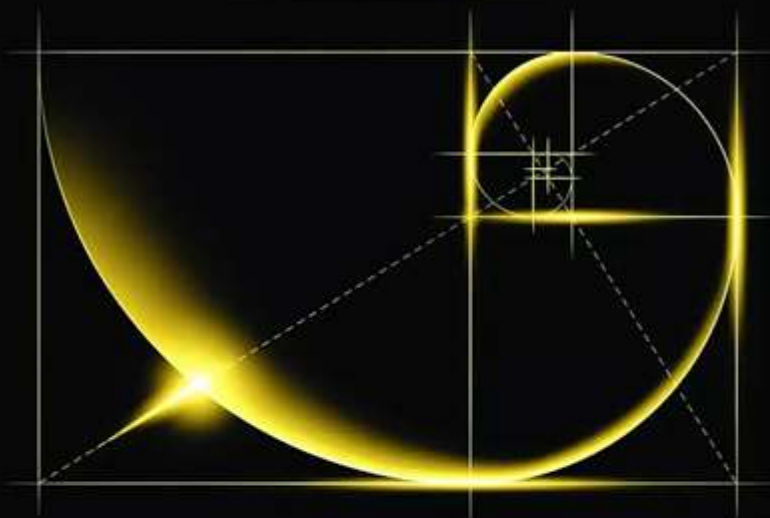


Карл Эдвард Саган
(9 ноября 1934, Бруклин, Нью-Йорк —
20 декабря 1996, Сиэтл, Вашингтон)
Американский астроном, астрофизик
и популяризатор науки, лауреат
Пулитцеровской премии.

Карл Эдвард Саган

BESTSELLER THE NEW YORK TIMES

КАРА САГАН



МИР ПОЛНЫЙ
ДЕМОНОВ

НАУКА – КАК СВЕЧА ВО ТЬМЕ



Книжные проекты
Дмитрия Зимина



АНО
АЛЬПИНА НОН-ФИКШН

Главная задача книги — объяснить научный метод широкой аудитории и вдохновить людей на критическое и скептическое восприятие новой информации. Саган показывает, как отличить работающую науку от псевдонаучных концепций.



Саган объединяет философские размышления о месте человека во Вселенной с научными данными о Солнечной системе.



НАУКА
В ПОИСКАХ
БОГА
КАРЛ САГАН

Возможность познакомиться с крупным фрагментом невероятно ценного наследия, оставленного нам одним из великих представителей человечества.

КУРТ ВОННЕГУТ



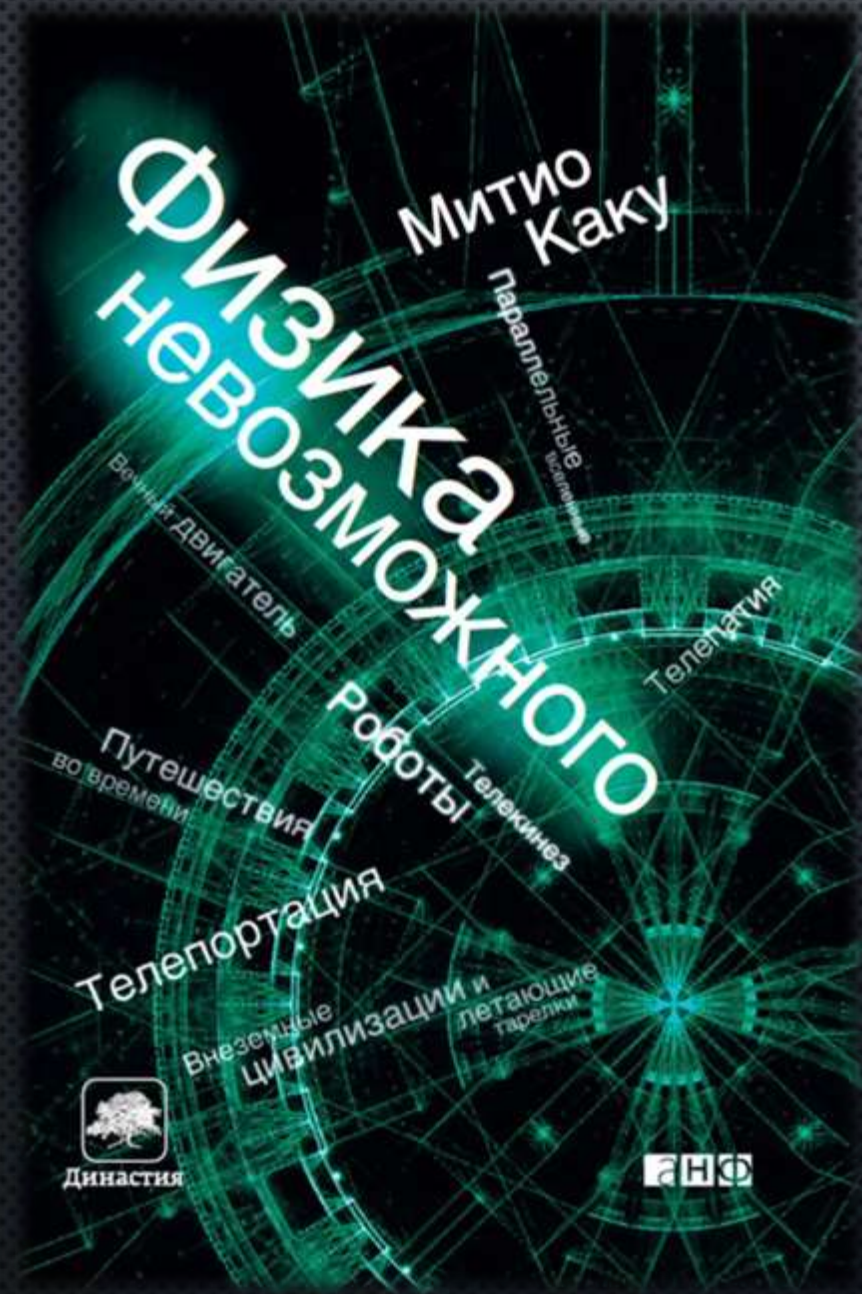
Книга приглашает к размышлению о фундаментальных вопросах бытия, соединяя научный подход с философским осмыслением религии и духовности. Саган стремится показать, что любознательность, критическое мышление и благоговение перед Вселенной не исключают друг друга.

Популяризаторы науки



Митио Каку

Митио Каку
(род. 24 января 1947 года, Сан-Хосе,
Калифорния, США) Американский
физик-теоретик японского
происхождения, популяризатор науки и
футуролог.



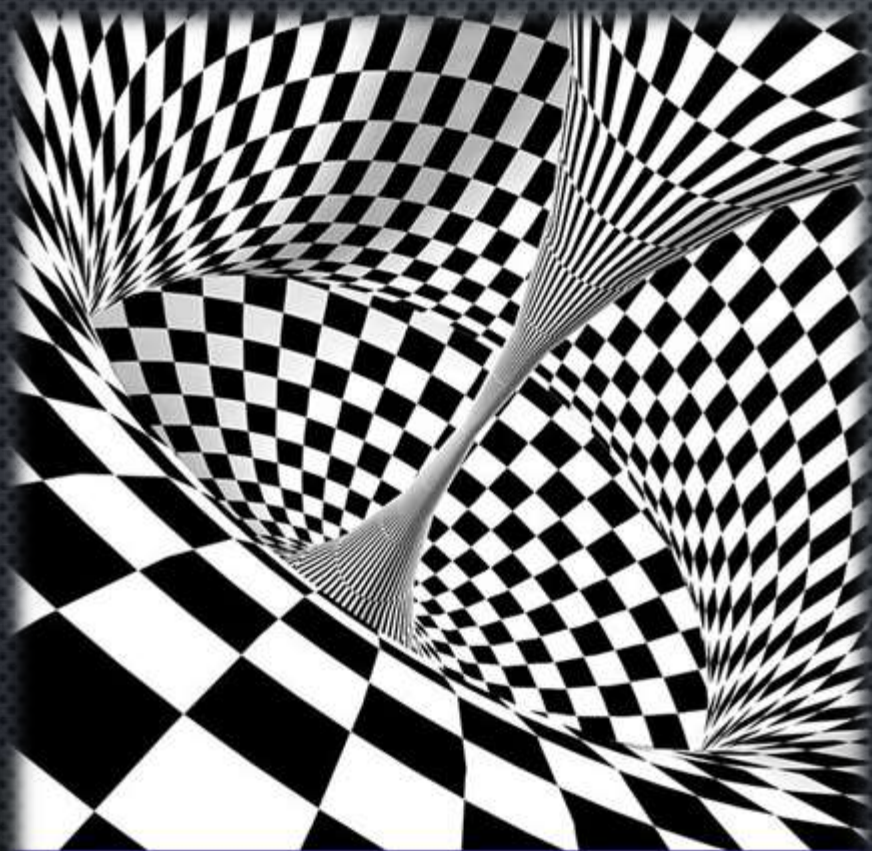
Книга не просто развлекает — она показывает, как наука превращает фантастику в реальность. Каку подчёркивает, что граница «невозможного» постоянно сдвигается по мере развития знаний.



Это научно-популярная книга, в которой автор, известный физик и популяризатор науки, строит прогнозы технологического развития человечества на ближайшие 100 лет (до 2100 года). Каку опирается на современные научные исследования и интервью с ведущими учёными (в т.ч. Джаредом Даймондом, Фрименом Дайсоном, Брайаном Грином, Карлом Саганом и др.).



В ней автор, смотря на вопрос с позиции физика, а не нейробиолога, исследует природу человеческого разума и рассуждает о том, как наука может изменить его в будущем.



МИТИО КАКУ

ГИПЕРПРОСТРАНСТВО

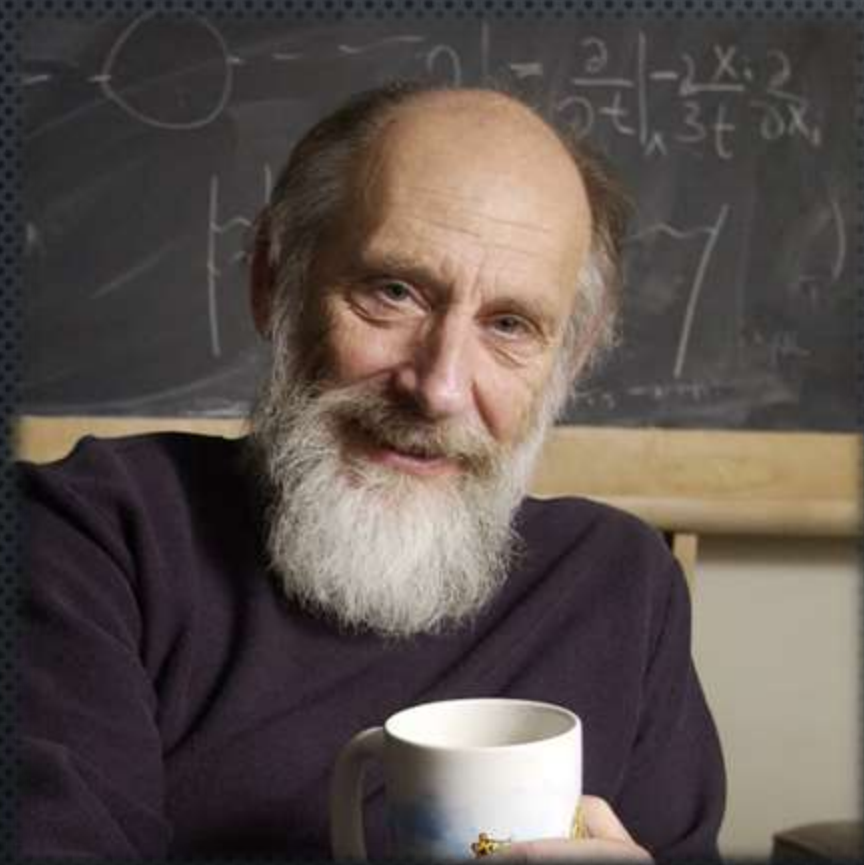
НАУЧНАЯ ОДИССЕЯ ЧЕРЕЗ ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ МИРЫ,
ДЫРЫ ВО ВРЕМЕНИ И ДЕСЯТОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

Завораживающе... Читатель ошеломлен, вдохновлен и смотрит на мир
в буквальном смысле новым, революционным взглядом.

The Washington Post

Какую исследует концепцию гиперпространства — пространства с измерениями сверх привычных нам трёх. Ключевая идея: в многомерных пространствах фундаментальные взаимодействия (гравитация, электромагнетизм, сильное и слабое ядерные взаимодействия) могут быть описаны единой, более простой теорией — своего рода «теорией всего».

Популяризаторы науки



Леонард Сасскинд

Леонард Сасскинд
(род. 20 мая 1940 года, Бронкс,
Нью-Йорк, США) — американский
физик-теоретик, один из создателей
теории струн, именной профессор
Стэнфордского университета, член
Национальной академии наук США,
популяризатор науки

ЛЕОНАРД САСКИНД

Мое сражение
СО СТИВЕНОМ ХОКИНГОМ
за мир, безопасный для
КВАНТОВОЙ МЕХАНИКИ

БИТВА
ПРИ ЧЕРНОЙ
ДЫРЕ

ПИТЕР

Династия

В основе книги — многолетнее научное противостояние между Леонардом Сасскиндом и Стивеном Хокингом по поводу информационного парадокса чёрных дыр.

ЛЕОНАРД САСКИНД
ДЖОРДЖ ГРАБОВСКИ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МИНИМУМ

Всё, что нужно знать
О СОВРЕМЕННОЙ
ФИЗИКЕ

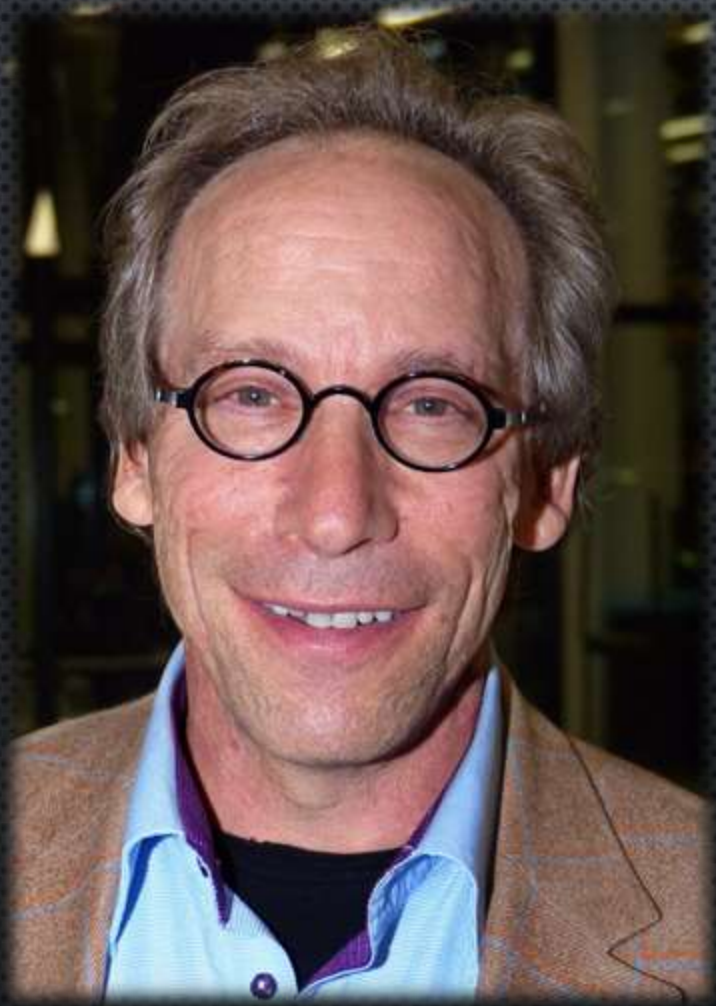


Династия

ПИТЕР

Охватывает основы классической механики: принцип наименьшего действия, Лагранжеву и Гамильтонову механику, скобки Пуассона, электромагнетизм.

Популяризаторы науки



Лоуренс Краусс

Лоуренс Максвелл Краусс

27 мая 1954 года.

Место рождения: Нью-Йорк, США
(вырос в Торонто, Канада).

Род деятельности: физик-теоретик,
астрофизик, космолог, популяризатор
науки, писатель, преподаватель.



Книга демонстрирует, как наука шаг за шагом раскрывает тайны существования Вселенной и нашего места в ней. Краусс утверждает, что понимание этих процессов — не менее вдохновляющая история, чем любые древние сказания, а научный метод — единственный надёжный путь к познанию реальности.



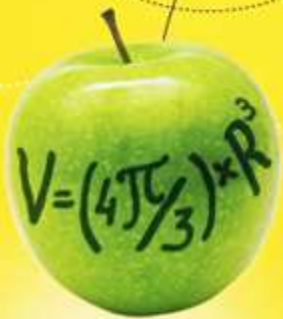
Современная физика способна объяснить возникновение Вселенной без привлечения сверхъестественных причин. Она сочетает сложные научные концепции с доступным изложением, но вызывает споры из-за философских и методологических допущений.

#PopScience

Лоуренс КРАУСС

СТРАХ ФИЗИКИ

Сферический
конь в вакууме



Книга создана, чтобы помочь преодолеть страх перед физикой. Краусс показывает, что наука может быть увлекательной и доступной — даже для тех, кто далёк от формул и сложных теорий.

Популяризаторы науки



Фрэнк Вильчек

Фрэнк Энтони Вильчек
(род. 15 мая 1951 года, Минеола, штат
Нью-Йорк, США)
Американский физик-теоретик, лауреат
Нобелевской премии по физике 2004
года, профессор Массачусетского
технологического института (МИТ),
популяризатор науки

Фрэнк Вильчек

ЛАУРЕАТ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ ПО ФИЗИКЕ

красота физики

постигая
устройство
природы

АНО
АЛЬПИНА НОН-ФИКШН

Книжные проекты
Дмитрия Зимина

Фундаментальные теории физики — стандартная модель физики частиц и общая теория относительности — математически воплощают принципы симметрии. Эта же симметрия универсально привлекательна для человека и отражается в искусстве и дизайне разных культур.

ФРЭНК ВИЛЬЧЕК

ТОНКАЯ ФИЗИКА

МАССА, ЭФИР И ОБЪЕДИНЕНИЕ
ВСЕМИРНЫХ СИЛ



Автор — лауреат Нобелевской
премии по физике за 2004 год.
В этой книге впервые изложена суть
Главной Теории, которая описывает
реальность полнее и адекватнее, чем
знаменитая Стандартная Модель
физики частиц

- исследует современные идеи о массе, энергии и природе вакуума;
- излагает актуальные взгляды на устройство Вселенной;
- рассуждает о единстве материи и энергии;
- рассказывает об элементарных частицах и их взаимодействиях;
- прогнозирует наступление нового золотого века фундаментальной физической науки.

Популяризаторы науки



Джим (Джамиль Садик) Аль-Халили
20 сентября 1962 года Багдад, Ирак.
Британский физик-теоретик,
популяризатор науки, писатель и
телеведущий.

Джим (Джамиль Садик)
Аль-Халили

Медаль Стивена Хокинга

Джим Аль-Халили

КВАНТ

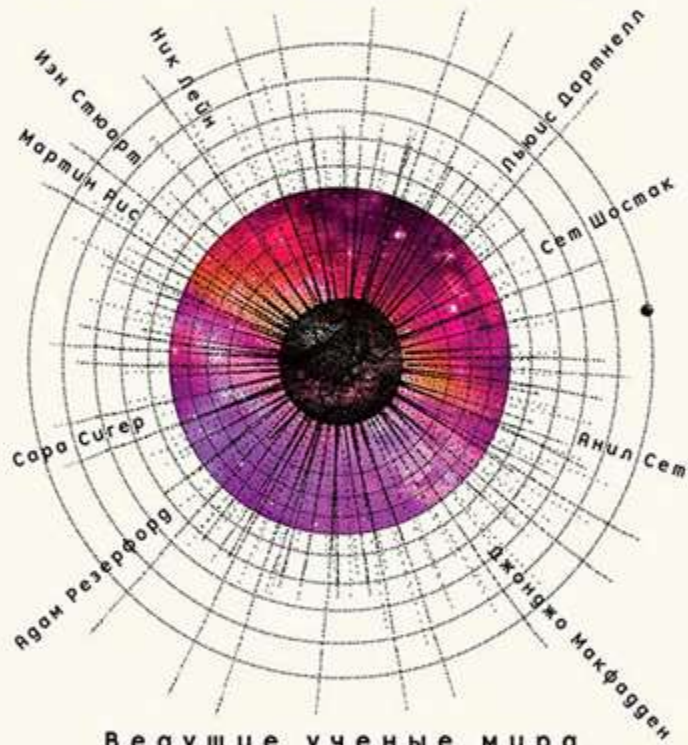
Странности квантового мира от кота Шрёдингера
до принципа неопределенности Гейзенберга



Аль-Халили доступным языком объясняет сложные концепции квантовой механики — основы современной науки, которая противоречит нашим повседневным представлениям о мире.

ПОД РЕДАКЦИЕЙ
Джима Аль-Халили

Одиноки ли мы во Вселенной?



Ведущие ученые мира
о поисках
инопланетной жизни

АНО
АЛЬБЕНА НОН-ФИКШН


ТРАЕКТОРИЯ

С научной точки зрения вероятность существования жизни где-то ещё очень высока;

Отсутствие контактов объясняется множеством факторов — от технических ограничений до фундаментальных законов физики;

Исследования в этой области активно ведутся, и новые открытия (например, обнаружение биосигнатур в атмосферах экзопланет) могут дать ответ уже в ближайшие десятилетия.

Популяризаторы науки



Брайан Кокс

Брайан Эдвард Кокс
3 марта 1968 года Олдем, Большой
Манчестер, Великобритания.
Британский физик, занимается
физикой элементарных частиц,
научный сотрудник в Лондонском
королевском обществе и профессор
Манчестерского университета. Более
всего известен публике как ведущий
научных программ на ВВС.



Брайан Кокс
и Джефф Форшоу

ПОЧЕМУ $E=MC^2$?



И ПОЧЕМУ
ЭТО ДОЛЖНО
НАС ВОЛНОВАТЬ



В книге авторы доступным языком объясняют смысл формулы, её связь с теорией относительности и значение для современной науки. Авторы разбирают понятия энергии, массы, пространства и времени, показывая, как Эйнштейн пришёл к своему открытию.

Брайан Кокс
Джефф Форшоу

КВАН ТОВАЯ ВСЕЛЕН НАЯ

КАК УСТРОЕНО ТО,
ЧТО МЫ НЕ МОЖЕМ
УВИДЕТЬ

«Квантовая Вселенная» — это качественное введение в квантовую механику для читателей без специального образования. Книга помогает понять, как устроен мир на фундаментальном уровне, и развеять распространённые мифы о «странности» квантовой физики.

Популяризаторы науки



Дэвид Дойч

Дэвид Элиезер Дойч
род. 18 мая 1953 года, Хайфа, Израиль.
Британский физик-теоретик
израильского происхождения, один из
пионеров в области квантовых
вычислений и пропагандист
эвереттовской многомировой
интерпретации квантовой механики.

Дэвид Дойч

СТРУКТУРА РЕАЛЬНОСТИ

Наука параллельных вселенных



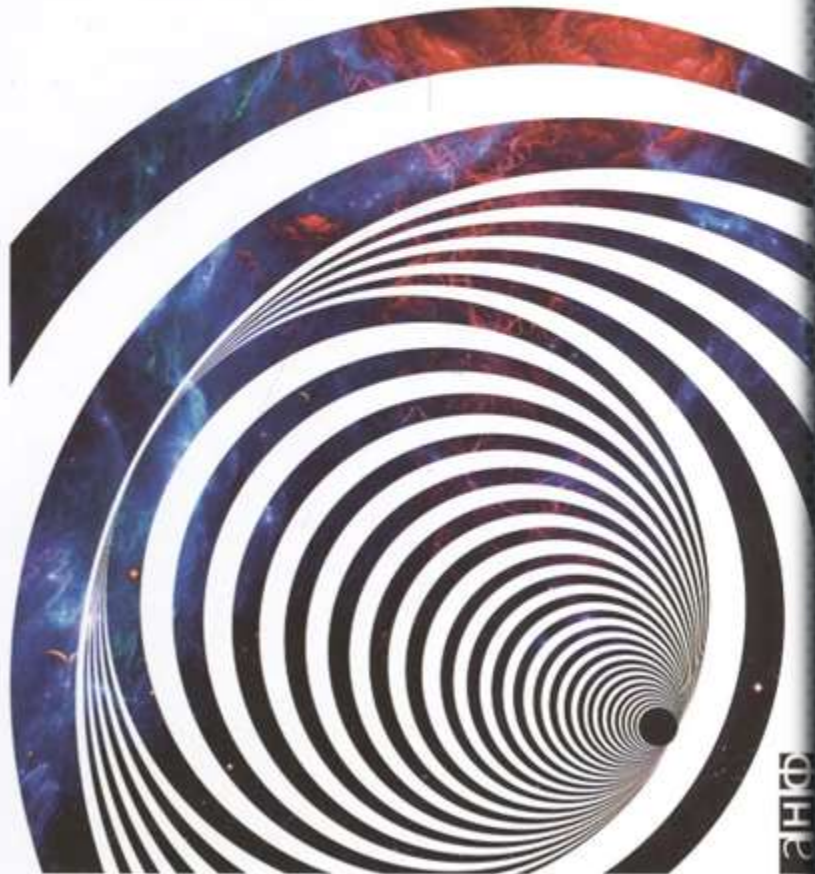
Демонстрирует возможность построения современной философской системы, опирающейся на достижения физики, информатики и биологии.

По-новому трактует роль человека во Вселенной: мы — часть мультиверса, и наша способность к познанию и творчеству имеет глубокие физические основания.

Дэвид Дойч

НАЧАЛО БЕСКОНЕЧНОСТИ

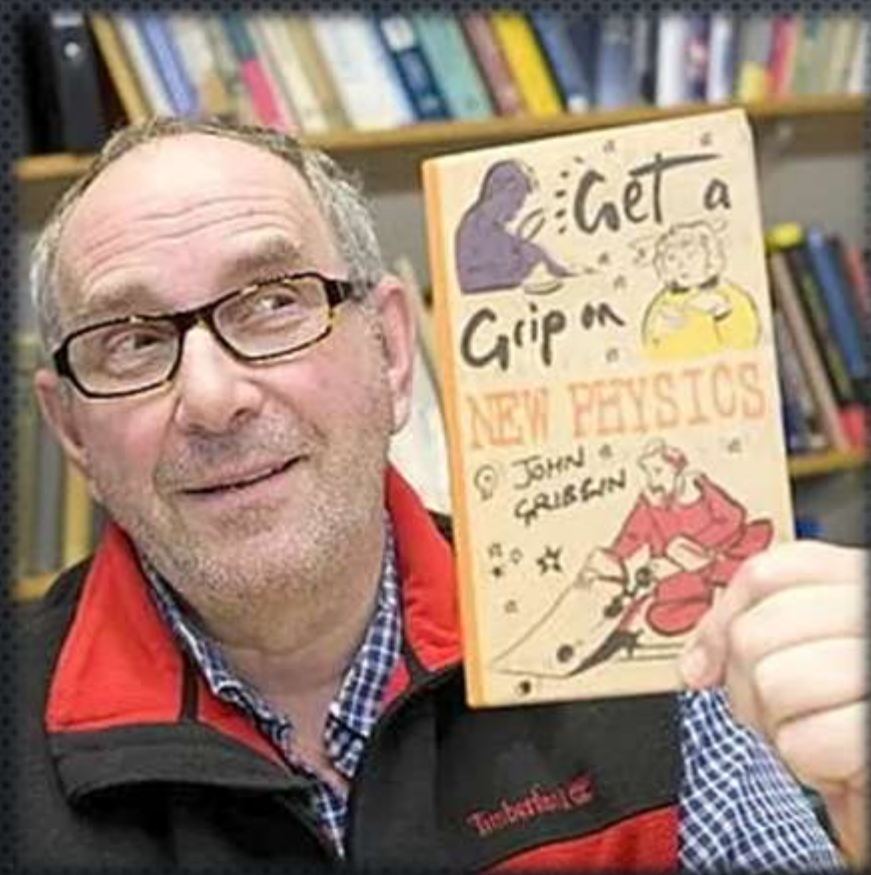
Объяснения, которые меняют мир



Стержневой вопрос книги: есть ли предел для человеческого прогресса? Автор отвечает на него оптимистично: мы стоим у начала бесконечного пути, который будет определяться способностью разума выдвигать догадки и подвергать их критике.

Дойч считает, что человечество встало на этот путь в эпоху Просвещения, но может с него сойти под влиянием ошибочных философских идей — например, позитивизма, постмодернизма или религии.

Популяризаторы науки



Джон Гриббин

Джон Гриббин
(род. 19 марта 1946 года,
Мейдстон, Великобритания)
Британский писатель и популяризатор
науки, космолог. Автор почти ста
научно-популярных книг, а также
восьми научно-фантастических
романов.

ДЖОН ГРИББИН

В ПОИСКАХ



КОТА
ШРЕДИНГЕРА

(ЖИВОГО И МЕРТВОГО)

Книга считается одной из лучших популяризаций современной физики: она помогает понять, как квантовая теория повлияла на развитие технологий (атомное оружие, компьютеры, телевидение, молекулярная биология и т. д.) и изменила наше представление о реальности.



М. Гриббин, Дж. Гриббин

История науки в 100 экспериментах

Математика • Физика • Астрономия

Химия • Биология • Медицина

В книге 100 эссе, каждое из которых рассказывает об эксперименте, повлиявшем на развитие науки. Среди них — опыты Галилея с падающими телами, эксперименты Резерфорда с атомным ядром, исследования Павлова с условными рефлексами и многие другие.

Книга иллюстрирована, что помогает лучше понять суть экспериментов.

Популяризаторы науки

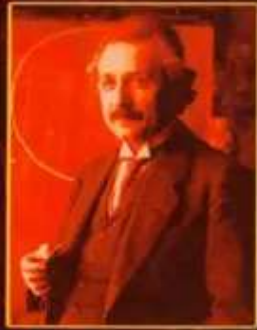


Энн Руни

Энн Руни — британский автор научно-популярных книг для детей и взрослых, специализируется на темах науки, истории, этики, технологий. Автор более 200 книг на самые разные темы — от математики и медицины до динозавров и космоса.

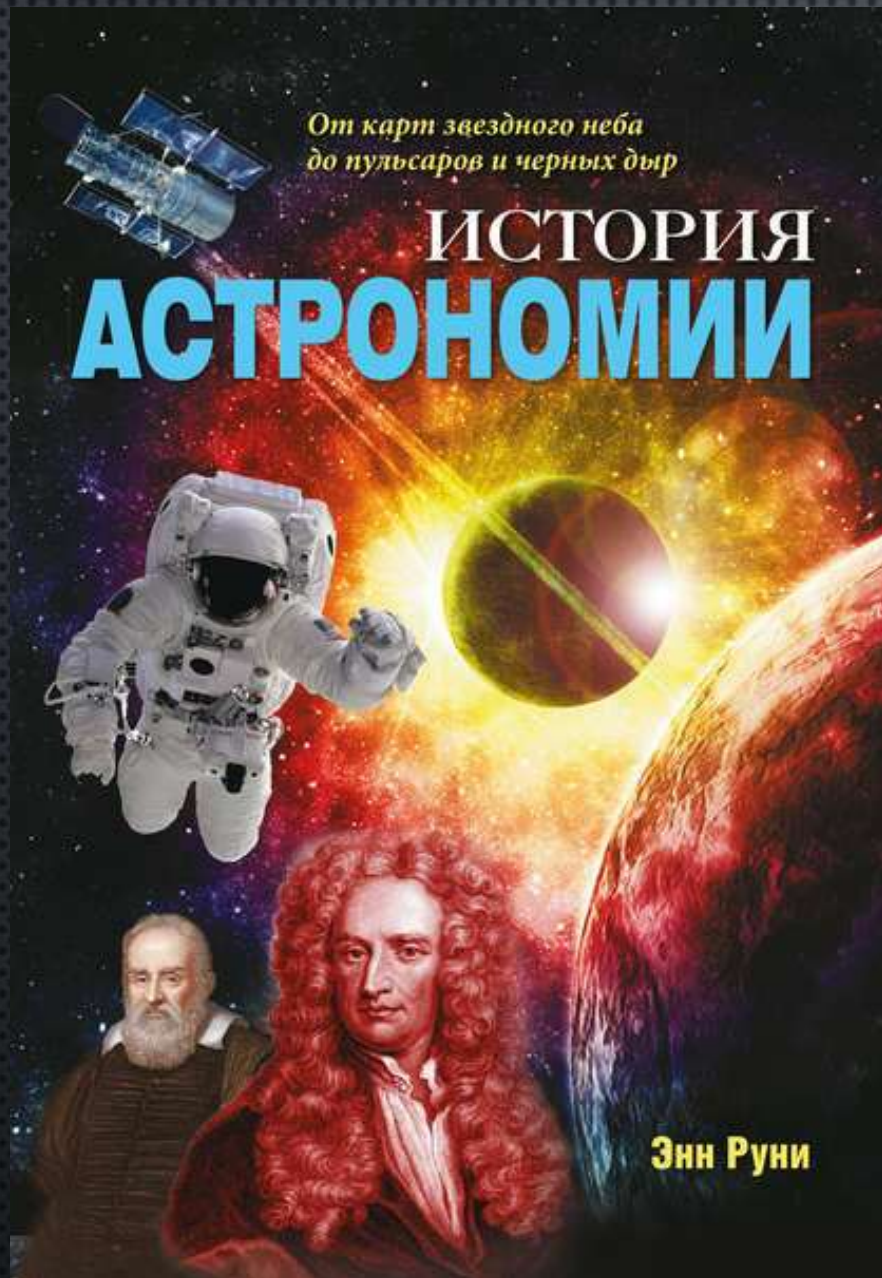
*От натурфилософии
к загадкам темной материи*

ИСТОРИЯ ФИЗИКИ



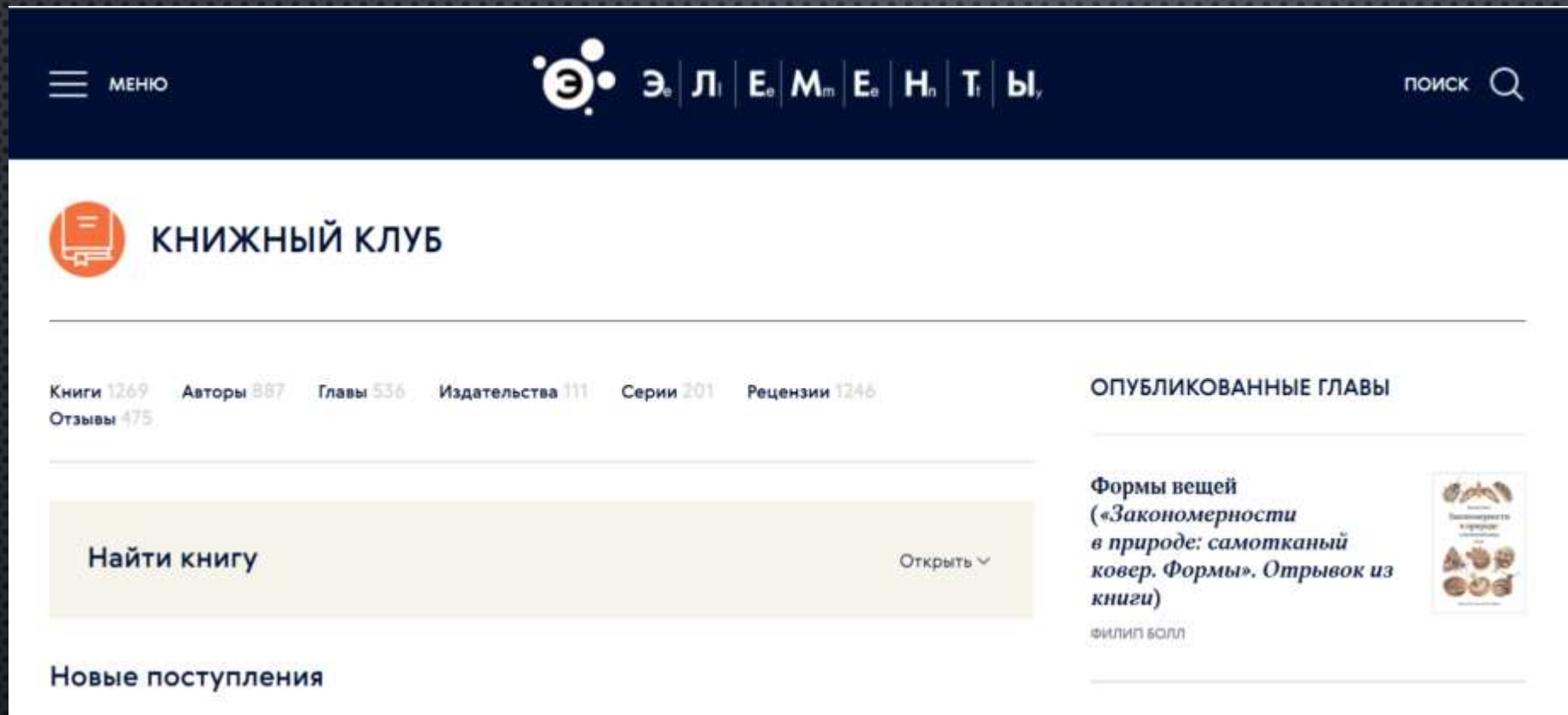
Энн Руни

Книга прослеживает эволюцию физики — от её истоков до современных загадок. Автор показывает, как человечество пыталось «прочитать книгу Вселенной», и подчёркивает, что многие тайны ещё ждут своего решения.



Энн Руни показывает, что астрономия возникла на стыке религиозных верований, суеверий и стремления человека найти объяснения существованию небесных тел. В книге прослеживается эволюция знаний о космосе: от представлений палеолитических звездочётов до данных, полученных благодаря современным космическим миссиям.


Полезные ссылки



МЕНЮ

Э | Л | Е | М | Е | Н | Т | Ы

поиск

 **КНИЖНЫЙ КЛУБ**

Книги 1269 Авторы 887 Главы 536 Издательства 111 Серии 201 Рецензии 1246
Отзывы 475


Найти книгу Открыть

Новые поступления

ОПУБЛИКОВАННЫЕ ГЛАВЫ

Формы вещей
(«Закономерности
в природе: самотканый
ковёр. Формы». Отрывок из
книги)

филипп болл



<https://elementy.ru/>

Полезные ссылки

«Планеты»



Брайан Кокс



Полезные ссылки

Шок и трепет: История электричества



Джим (Джамиль Садик)
Аль-Халили

Полезные ссылки

«Битва титанов»



Джим (Джамиль Садик)
Аль-Халили



Перспективы и значение интеграции литературы в обучении физике

Сочетание научно-популярных и исторических источников расширяет горизонты знаний, стимулирует критическое мышление и формирует устойчивый интерес к изучению физики в современных образовательных программах



Ефремов Александр
Александрович



Спасибо за внимание!

