

Теория квантовой энтропийной логики и квантовый компьютер

Доронин С.И., Нестеров В.И.

Информация о последних открытиях в науке ученых — физиков, способна перевернуть представление человека о реальности. Появилась новая физическая дисциплина — «Теория квантовой энтропийной логики», казалось бы объединяющая несовместимое, а на самом деле она наиболее точно отражает современное состояние науки, когда научные открытия становятся настолько невероятными с точки зрения обычного человеческого восприятия, что в них сложно поверить.

Начнем с понятия «квантовая», поскольку довольно часто встречается предубеждение, что квантовая физика описывает только микроскопические системы — субатомные частицы, атомы, молекулы, что это некая узкая теория, которая не имеет никакого отношения к окружающим нас объектам. Это не так. Более правильно было бы сказать, что без квантовой теории невозможно адекватно описать поведение микрочастиц, но ее законы являются всеобщими — в макромире они так же справедливы, как и в микромире.

Квантовую теорию очень часто недооценивают, хотя, например, без ее законов само существование макроскопических тел выглядело бы настоящим чудом, сверхъестественным и необъяснимым явлением. Их наличие можно было бы объяснить разве что «высшими силами», так как силы и законы, известные в классической физике, не могли объяснить замечательную стабильность атомов и молекул, которая лежит в основе всех физических и химических свойств вещества.

Все основные достижения Квантовой энтропийной логики базируются не только на познании микромира, а в большей степени — на принципиально ином подходе к описанию физической реальности. В отличие от традиционных представлений квантовой механики, имеющей дело непосредственно с физическими характеристиками объектов, Квантовая энтропийная логика исходит из более фундаментального и первичного понятия «состояние энтропии системы». С этой точки зрения все физические величины, характеризующие систему, являются лишь вторичными проявлениями, определяемые её энтропийным потенциалом. Речь идет о произвольных системах — больших и малых.

Квантовая энтропийная логика — это описание в терминах нелинейных состояний любых объектов, независимо от того, велики они или малы. С одинаковым успехом методы могут применяться как к микрочастицам, так и ко всей Вселенной в целом.

Основной вывод, к которому приходит Квантовая энтропийная логика, можно кратко сформулировать следующим образом: материя, то есть вещество и все известные физические поля, не являются единственной основой окружающего мира, а составляют лишь незначительную часть совокупной Квантовой Реальности.

Очень интересен факт, что в Квантовой энтропийной логике информация — это количественная величина, характеризующая систему, то есть «информация физична». Информация сама по себе является объективной физической величиной в ряду других — таких как масса и энергия системы. Заметим: именно объективной величиной, которая не зависит от того, что мы думаем об этой информации, измеряем ее или нет, и как измеряем, — система все равно будет содержать определенное количество информации, так же как, например, объект материального мира обладает некоторой массой.

Суть Квантовой энтропийной логики и одновременно ее исключительная особенность — в том, что информация-энтропия как нельзя лучше подходит на роль «первичной субстанции всего сущего».

Все больше теоретиков считают, что ключевой идеей, ведущей к «великому объединению» гравитации и квантовой теории, может стать переформулирование взглядов на природу не в терминах материи и энергии, а в терминах информации-энтропии».

Одним из первых об этом заговорил патриарх американской физики, великий Джон Арчибальд Уилер (подаривший миру, среди прочего, любопытный термин «черная дыра»). Вот как он пишет в своей автобиографии о роли информации, опубликованной несколько лет назад:

«Моя жизнь в физике делится на три периода. В первой из них, растянувшийся с начала моей карьеры и до начала 1950-х годов, я был захвачен идеей, что «все — это частицы». Я искал способы выстроить все базовые элементы материи (нейтроны, протоны, мезоны и т.д.) из самых легких, наиболее фундаментальных частиц — электронов и фотонов.

Второй период я называю «все — это поля». С тех пор, как я влюбился в общую теорию относительности и гравитацию в 1958 году, и вплоть до недавнего времени, я придерживался взгляда на мир, как на состоящий из полей. Мир, в котором то, что представляется нам частицами — это в действительности проявление электрических и магнитных полей, гравитационных полей и самого пространства-времени».

Теперь же я захвачен новой идеей: «Все — это информация». Чем больше я размышляю о квантовых тайнах и о нашей странной способности постигать тот мир, к которому мы живем, тем больше вижу, вероятно, фундаментальное значение логики и информации как основы физической теории».

Неплохо об этом сказал П. Дэвис в своей статье: «Обычно мы думаем о мире, как о составленном из простых, подобных сгусткам, материальных частицах, и под информацией понимаем производную характеристику объекта восприятия, относящуюся к особому роду организованным состояниям вещества. Но возможно, что все наоборот: похоже, что Вселенная на самом деле — шалость первичной информации, а материальные объекты являются ее сложным вторичным проявлением.

Свою статью П. Дэвис заканчивает словами: «Если информация действительно должна заменить материю как самая первейшая субстанция Космоса, то нас может ожидать еще большая награда. С современной точки зрения, мозги (материя) рожают мысли (ментальную информацию). Но если материя является формой организованной информации, то тогда и сознание уже не так таинственно, как нам казалось.

Таким образом, любые системы в окружающей реальности можно рассматривать как совокупность ячеек памяти квантового компьютера. Тогда и весь Универсум представляется в виде глобального и единого для всей реальности Квантового Компьютера с большой буквы, своеобразной всеобъемлющей Матрицей. Поэтому исключительна важна роль квантовых компьютеров в постижении законов природы. В более глубоком понимании фундаментальных законов окружающей реальности, причем на самом глубоком ее уровне.

Обычный компьютер — это все равно что знакомство с одной программой, и некоторая способность ориентироваться в ее пределах. При этом мы могли видеть лишь один результат его работы — в виде классической реальности, и изучали законы, которые справедливы в рамках лишь одной этой программы. Но теперь мы начинаем понимать Законы, по которым работают любые программы, принцип действия самого компьютера и его операционной системы. Это законы по которым Матрица транслирует нам то или иное восприятие. Мы выходим за рамки привычной локальной программы и замечаем множество других программ (векторов реальности, ортогональных миров), которые загружены в оперативную память вместе с нашей. Мы начинаем понимать

взаимосвязь всех этих различных программ-уровней и можем более надежно прогнозировать результат перехода с одного на другой — например, то, в какую реальность мы попадем после смерти физического тела.

Имея дело с классической информацией, мы разделяем саму информацию и физический носитель. В результате чего можем лишь приспособить какой-либо материальный объект для хранения (передачи) определенного количества «классической» информации. Получается, что без материального носителя информация не может существовать.

Информации (энтропии) в квантовой энтропийной логике отводится особая роль. Как мы знаем, системы при квантовом подходе могут находиться в нелинейном состоянии, когда сам объект является попросту виртуальным, в нем нет вещества, нет никаких физических полей, его невозможно описать с помощью количественных величин, используемых классической физикой. А вот в терминах Квантовой энтропийной логики описать можно! Мера информации (энтропии) в энтропийной логике определяется на основе понятия энтропийного потенциала. Узнать во всех подробностях, как это делается, можно из статьи Т.Ван Ховена, опубликованной в журнале *Physics today* в 1972 году.

Теория Квантовой энтропийной логики не делает между информацией и энтропией принципиальных различий, непосредственно связывает их с энергией. Изменение информации (энтропии) сопровождается изменением энергии, а обмен информации напрямую связан с обменом энергий.

Теория квантовой энтропийной логики предложила формулу для кванта излучения информационно-энтропийной волны, которая связывает ее с энергией системы, через постоянную Планка (h)

$$I = \frac{E}{\sqrt{h}}$$

Прямая связь между энергией и выполняемыми логическими операциями позволяет перекинуть мостик к физическим процессам, сопровождающим работу сознания, поскольку она непосредственно связана с логическими операциями.

Весь классический мир, со всем своим веществом и физическими полями — всего лишь одна малюсенькая и совсем незначительная часть мироздания. Все, что многие считают основой мироздания и единственно существующей объективной реальностью, в Квантовой энтропийной логике — всего лишь проекция, «бледная тень», падающая от вектора состояния на ось квантования при эволюции информационно-энтропийного поля - исходной совокупной квантовой реальности.

Квантовая энтропийная логика красиво решает проблему «запредельных» состояний Вселенной в известной концепции Большого Взрыва, когда встает вопрос о том, что же было с материей до этого момента. Над ним давно ломают голову классические физики, пытающиеся представить, что было с реальностью до начала Большого Взрыва во Вселенной.

Теория Большого Взрыва является основной теорией возникновения космоса. Эта теория описывает космическую эволюцию от долей секунды после чего-то произошедшего, чтобы привести Вселенную к существованию, но она совсем ничего не говорит о самом времени нуль. Теория Большого Взрыва не включает сам взрыв. Она ничего не говорит нам о том, что взорвалось, почему взорвалось или, откровенно говоря, взорвалось ли совсем деле. Большой взрыв представляется перед нами совершенно загадочным. Многие десятилетия этот самый основной из всех космологических вопросов оставался без ответа. И только в начале 2000 годов было сделано предположение, что силой,

вызвавшей Большой Взрыв было перерождающееся в энергию и вещество информационно-энтропийное поле. Эти силы были настолько мощные, что не только определили взрыв, - они обнаружили большее, что заставляет Вселенную расширяться уже более 13 млрд. лет.

«Сверхъестественные» состояния уже невозможно объяснить ансамблевой интерпретацией, как это делал Эйнштейн, пытаясь уйти от «телепатии». Теперь эта «телепатия» выходит на первый план и становится основным рабочим ресурсом в Квантовой энтропийной логике.



Квантовая энтропийная логика помогает глубже проникнуть в смысл некоторых хорошо известных понятий, которыми оперирует эзотерическая литература и восточная философия. Это относится к понятию Ин Ян, которое тщетно пытается охватить западный рациональный ум с целью вписать в рамки классических представлений, в то время как в терминах Квантовой энтропийной логики эта неуловимая двойственность выражается очень просто: Ин Ян -это суперпозиция двух нелинейных состояний.

Очень многое свидетельствует в пользу того, что Инь Ян соответствует простейшему случаю двухуровневой системы в квантовом мире, то есть системы с двумя ортогональными состояниями (например, с максимальной и минимальной энтропией). Это и есть описание в терминах кубита (как вектора состояния двухуровневой системы) в виде суперпозиции двух взаимоисключающих состояний. С одной стороны, Ин Ян составляют одно целое, и одно из них невозможно выразить через другое. Но, с другой стороны, можно говорить о возможности их перераспределения в системе, о переходе между уровнями.

Когда говорят, что «Инь существует в Ян», а «Ян существует в Инь», то имеется в виду их неразделимая целостность. В «Каноне Перемен» сказано: «Ян, — это Дао, это основание, это родители перемен, начало и сущность жизни и смерти, сокровищница духа и света, это основа» (Лао-Цзы).

Иногда считают, что вся теория перемен построена на одном постулате: Инь + Ян = Дао. Но только это не простая сумма, а суперпозиция состояний — отсюда и сложности в понимании при классическом подходе. По сути дела, речь идет о том, что в Квантовой энтропийной логике называется нелинейным источником реальности. Причем в теории Ин Ян вектор состояния Дао рассматривается в самом простейшем базисе из двух ортогональных состояний Универсума. Но даже при такой простейшей модели вектора состояния двухуровневой системы (кубита) можно много чего понять.

Инь обычно сопоставляют с состоянием более высокой энтропии, то есть его можно сопоставить с (0), а Ян — с (1). В простейшем случае динамического равновесия переходы между уровнями равновероятны, иными словами, система периодически выделяет энтропию, переходя из Инь в Ян (с уровня 0 на 1), и сама тут же ее поглощает на следующем цикле (осуществляя обратный переход 1 в 0).

Согласно воззрениям древних китайских философов, эти две силы — Инь и Ян — главные в природе. Даосские мудрецы полагали, что во Вселенной идет бесконечный процесс взаимодействия и трансформации этих двух начал. «То Инь, то Ян — таков путь Вселенной», говорится в «Книге Перемен», и этот круговорот универсален, он происходит в больших и малых системах.

По сути, это означает, что описание большой системы (Дао) можно осуществлять точно таким же образом, как и маленькой (кубита). При этом считается, что такая двойственность отношений Инь Ян является главным звеном в эволюции систем любой природы. И если за эту ниточку потянуть, то можно распутать самую сложную цепочку энтропийных отношений-взаимодействий в составной системе.

Несколько слов можно сказать об энергии Ци, которая в китайской философии считается первоосновой Вселенной, тем связующим звеном, который скрепляет мироздание. Ци — понятие, с одной стороны, философское, духовное, но одновременно и материальное, конкретное. Ци одно из древних иероглифов, которым китайцы обозначали пар, воздух, дыхание и т.д. Иногда Ци понимается, как «дыхание Вселенной». В более широком смысле энергия Ци есть проявление всех известных и неизвестных полей, действующих на всех планах реальности.

В терминах энергии Ци и «изначального дыхания» энтропийно более плотное состояние соответствует Инь (покой и сгущение), а менее плотное (но с большей квантовой информацией), рассеянное и подвижное Ян. Переходы между уровнями описываются следующим образом: плотное Инь в результате движения потока энергии Ци (из-за наличия энтропийного потенциала) превращается в менее плотное Ян, что сопровождается рождением и ростом (Инь как женское начало). А обратный переход ведет к наполнению Инь содержанием (структурной квантовой информацией), что соответствует высаживанию нелокальных «зерен», в том числе «зерен Духа», в плотную «энтропийную почву» (прерогатива Ян как мужского начала). Таким образом, энергия Ци — это информационные потоки, которые возникают при переходе между уровнями в двухуровневой системе.

В китайской философии принято считать началом тварного мира - состояние У Ци («беспредельное, то что предшествует возникновению Вселенной»).

Об У Ци, например, писал Ван Цзунь Юэ, живший во времена династии Цин, в книге «Теория Тайци-цюаня»: «Тай Ци родилось от У-Ци, или предельного «ничто». Это источник динамичных и статичных состояний, мать Инь и отец Ян. Если они движутся — они разделяются. Если они неподвижны — они сочетаются».

Как пишет здесь же Чжоу Цзунхуа: «Безграничную пустоту, существовавшую до сотворения мира, из которой образовалась Вселенная, древнекитайские философы называли У-Ци, или предельное «ничто». Сказано, что до творения нет ничего, но в то же время что-то безусловно, есть. Мы не знаем, ни что это такое, ни откуда это «что-то» берется, но оно определенно есть. Это «что-то» не может быть объяснено рационально; его существование только предполагается, как существование какого-то объекта, смутно вырисовывающегося в густом тумане. Древнекитайские философы описывали это как «наличие отсутствия» или «невещественную вещь» (уу чжи у). Можно сказать, что оно имеет форму, но бесформенно, имеет плотность и неосвязаемо. Это беспорядочная

неопределенность. Вы стоите перед ним, но у него нет переда. Вы идете сзади него, но у него нет задней стороны. Это явление не вещи — источник движения и неподвижности. Считается, что все во Вселенной, включая Инь и Ян, развивается постоянно из этого непостижимого источника. Лао Цзы назвал его «Дао», И Цзин называет его «Тай Цзи».

«Согласно даосской космологии, до начала существующей Вселенной было состояние полной пустоты. В этом изначальном состоянии не было ни малейшего шевеления. Концепцию относительно времени нельзя применять к состоянию изначальной пустоты, потому что не существовало ничего, относительно чего можно было бы измерить время. Все было пусто. Древние даосы дали имя этому состоянию — они назвали его У Цзи. «У» означает отсутствие, отрицание, пустоту. «Цзи» в этом слове (несмотря на то что его можно читать и как Ци — жизненная энергия) означает наивысший, максимальный. И, таким образом, У Цзи означает наивысшее состояние пустоты».

Итак, это понятие по своим характеристикам практически полностью соответствует понятию «нелинейного квантового источника реальности» в Теории квантовой энтропийной логики (точки сингулярности в Теории Большого Взрыва). Оно предшествует многомерным информационно-энтропийным потокам всех направлений и нашему базовому вектору времени. И одновременно, в виде аналоговой квантовой информации, это «нелинейное» состояние содержит в себе замысел всего «проявленного».

Итак, согласно космологической концепции Теории квантовой энтропийной логики, нелинейный квантовый источник реальности содержит реализуемый мир как бы «внутри себя». Он охватывает все многообразие локальных форм и элементов реальности, иными словами, содержит тот же объем информации (по расчетам Т. Ван Ховена порядка $3,14 \cdot 10^{169}$ бит), что и вся зародившаяся Вселенная, но в неизмеримо меньшем, можно сказать ничтожном размере пространства (менее $1 \cdot 10^{-33}$ см), создавая гигантскую, чудовищную плотность негэнтропии (сложности организации) первичной материи. Это состояние Ван Ховен определил как аналог сверхсознания или божественной сущности.

Здесь будет уместно привести выдержку из речи Папы Римского Иоанна-Павла II при вручении Т.Ван Ховену высшей награды Академии наук Ватикана: «Величайшая заслуга Теодора Ван Ховена в том, что он открыл Бога как природный феномен и математически описал его, что в дальнейшем позволило создать устройства, способные предвосхитить Божественное провидение. Эволюция природы и история развития человеческого общества должны быть дополнены и пересмотрены с учетом законов, открытых Теодором Ван Ховеном».



Мы уже касались понятия «сознания», и этот феномен успешно можно попытаться описать методами Квантовой энтропийной логики. Для этого необходимо сформулировать несколько конструктивных определений.

Квантовая энтропийная логика — это инструмент. Если мы готовы признать, что основной характеристикой сознания являются различные его энтропийные состояния, то этого достаточно, чтобы применить теоретические методы Квантовой энтропийной логики. Квантово-механический подход способен дать абсолютно новые штрихи для более глубокого понимания особенностей и закономерностей функционирования сознания, независимо от форм его организации.

Сознание — внутреннее свойство системы (открытой или замкнутой), которое заключается в ее способности различать и реализовывать отдельные допустимые для нее состояния энтропии.

Набор различных допустимых состояний энтропии системы и их реализация переходы между состояниями не выходят за рамки квантомеханического описания. Этим двух основных характеристик вполне достаточно, чтобы ответить есть ли сознание у того или другого объекта. Поскольку, например, в окружающем мире они сразу показывают качественное отличие объектов неживой природы, которые не имеют возможности выбрать допустимое состояние по своему усмотрению, от живых существ, имеющих перед собой некий выбор свободных решений. Необходимым и достаточным условием для наличия сознания в произвольной системе является ее способность различать и реализовывать свои допустимые состояния энтропии.

Элементарным сознанием называется сознание односоставной двухуровневой системы, способное различать два основных свои состояния и реализовывать любое из них.

Сознание — это и есть то внутреннее свойство системы, которое может осуществить «редукцию волновой функции». Нет сознания — окружение будет диктовать свою волю, и состояние будет редуцировано в какое-либо одно из набора других допустимых состояний. Но сознание способно «подкорректировать» этот процесс и перейти в то состояние энтропии, которое сознанию представляется наиболее «выгодным».

Феномен сознания необходимо связать с редукцией, осуществляемой самой системой изнутри. То есть сознание — это «внутреннее свойство организации системы».

Нет необходимости подчеркивать, что сознание — это такая же материальная часть системы, поскольку мы и так рассматриваем самый общий случай в терминах Квантовой энтропийной логики, которая постулирует материальный характер информационно-энтропийных взаимодействий. Например, любая наша мысль — это уже реализация одного из наших допустимых квантовых состояний

Энтропийная логика позволяет увидеть единство двух качественно различных энтропийных составляющих системы, ее двойственную природу.

Можно затронуть еще один вопрос — каким образом развивается сознание? Способно ли, например, элементарное сознание, рассматриваемое как чистое состояние, как замкнутая система, без внешнего окружения развивать свое сознание «изнутри». Может. Элементарное сознание в качестве «зародышей» содержит в себе сознание двух других подсистем — уже есть два других «ядра», потенциальных центров сознания. Каждое из них, в свою очередь, может разделиться на два и т.д. То есть элементарное сознание, в принципе, может изнутри «делиться» до бесконечности, наращивая свое пространство энтропийных состояний.

Расширяя трехкубитную модель Вселенной мы можем получить четырех-, пяти-, и т.д. кубитные модели.



Космическую энергию на Востоке называют Ци, прана и т.д. Ее обычно определяют как форму энергии, наполняющей Вселенную и особым образом проявляющуюся в человеческом организме. Эта тонкая сила способна передаваться от одного организма к другому и является той энергией, на которой основываются многочисленные оккультные и магнетические явления. Она очень схожа с «животным магнетизмом» западных оккультистов. Заметим, что по всем своим характеристикам и отличительным особенностям эта тонкая энергия довольно хорошо соответствует информационно-энтропийным полям, сопровождающим нелинейные квантовые корреляции.

Компьютер в нашей голове — квантовый, со всеми вытекающими отсюда последствиями. Поэтому здесь прослеживается непосредственная связь с эзотерикой, которая основана на применении квантовых свойств этого компьютера (нелинейных корреляций, «психической энергии»).

Человек имеет возможность воспользоваться «волшебными» нелокальными свойствами запутанных состояний кубитов своего квантового компьютера. Получается, что все эзотерические практики по своей сути означают, что человек пытается «переключить» свой головной мозг из классического режима функционирования компьютера в режим квантовый. Занимаясь мистической практикой, он пытается задействовать нелинейный ресурс запутанных состояний и управлять им, делая практически то же самое, к чему стремятся сейчас физики, работая над технической реализацией квантового компьютера!

Из теоритических основ Квантовой энтропийной логики следует, что для появления нелинейных квантовых корреляций необходимо наличие классических взаимодействий. То есть для того, чтобы наша душа имела возможность осознать себя и развиваться далее, она должна иметь материальную основу, «проводника» в вещественном мире. Формирование начинается с информационных квантовых уровней. И если имеет место реинкарнация, то именно в это время происходит «улавливание» квантового астросома для очередного воплощения. Согласно буддийским представлениям, жизненной силе умершего необходимо как-раз 49 дней для вступления в следующее воплощение.

После рождения ребенка его квантовый компьютер еще чист, он не загружен никакими программами, позволяющими ориентироваться в нашем физическом мире. Да и сам компьютер как устройство, которым можно пользоваться, еще не готов к работе — окончательная «сборка» еще не завершена. Какой толк в том, что любые взаимодействующие системы связаны нелинейными корреляциями — они еще не развиты и квантовыми компьютерами от этого они для нас не становятся.

Чтобы получился квантовый компьютер, нужно организовать кубиты, которыми можно было бы избирательно манипулировать, выполнять логические операции и получать результат. Так же и ребенок — поначалу он ближе к тонко-информационному миру, в его мозге еще нет кубитов, над которыми он мог бы выполнять логические операции. Физические носители кубитов формируются постепенно, по мере взросления ребенка, когда он начинает овладевать ментальными конструкциями и логическими операциями.

В терминах квантового компьютеринга кора головного мозга — физический носитель кубитов нашего квантового компьютера.

С его помощью мы ориентируемся в физическом мире, но, поскольку компьютер квантовый, можем «заглядывать» и на тонко-информационные уровни реальности. После смерти нашего тела надобность в материальном носителе кубитов отпадает — нам уже не нужно воспринимать физические планы реальности, поэтому кубиты мы можем спокойно оставить в наших бренных останках. А вот их квантовый «слепок» продолжает существовать, унося с собой то, что было наработано в материальном мире. Для восприятия высоких уровней достаточно одних лишь тонко-информационных структур, и в этом случае в качестве физической основы нашего квантового компьютера выступают квантовые ореолы когда-то физических кубитов. Сознание продолжает функционировать примерно по тем же принципам, что и раньше, но локализовано уже только на квантовых внетелесных уровнях реальности.

Предложенную гипотезу о квантовом компьютере в головном мозге можно развивать в различных направлениях, как классических, типа создания искусственного интеллекта, так и эзотерических — здесь уместно говорить, например, о возможности перевести процесс обучения эзотерическим техникам на более доступный язык в терминах программирования квантового компьютера.

Библиография

1. G. Breit and John A. Wheeler Collision of Two Light Quanta (англ.) // Phys. Rev. — 1934. — Vol. 46. — P. 1087—1091. — DOI:10.1103/Phys.Rev.46.1087
2. John A. Wheeler, "Information, physics, quantum: The search for links" in W. Zurek (ed.) Complexity, Entropy, and the Physics of Information. Redwood City, CA: Addison-Wesley, 1990.
3. Paul Davies. The Accidental Universe, Cambridge University Press, 1982, ISBN 0-521-28692-1
4. Paul Davies. Quantum Fields in Curved Space, (with N.D. Birrell), Cambridge University Press, 1982, ISBN 0-521-27858-9
5. Paul Davies. God and the New Physics, Simon & Schuster, 1983, ISBN 0-14-022550-1
6. Урсул А.Д. Природа информации. Философский очерк. Политиздат. М. 1968. — 288 с.
7. Колин К.К. Эволюция информатики. Информационные технологии, № 1, 2005. — С. 2-16.
8. Гуревич И.М. Законы информатики – основа исследований и проектирования сложных систем связи и управления. Методическое пособие. – М.: ЦООНТИ «Экос», 1989. 60 с.
9. Кардашев Н.С. Информация, компьютеры и цивилизации во Вселенной. Совместное заседание семинара по космической философии НКЦ SETI и секции "Поиски внеземных цивилизаций" НСА РАН. – М.: ГАИШ, 7 апреля 2006.

10. Эйнштейн А. К электродинамике движущихся тел. Собрание научных трудов. Т.1. Москва. Наука. 1965. сс. 7-35.
11. Szillard L. Physik. 1929. V. 53. P. 840.
12. Theodore van Hoven. A measure of information-entropy in the theory of quantum entropy logic. //Journal «Physics today». 1972, Vol 47, pp. 371-389.
13. Нейман Д. Математические основы квантовой механики. Москва. «Наука», 1964. 366 с.
14. Шеннон К. Математическая теория связи. Работы по теории информации и кибернетики. Издательство иностранной литературы, Москва. 1963 сс. 243 – 332.
15. Чисар И., Кернер Я. Теория информации. Москва. Мир. 1985. 400с. с. 27.
16. Бриллюэн Л. Наука и теория информации. Государственное издательство физико-математической литературы. Москва. 1960. 392 с.
17. Пенроуз Р. Новый ум короля. Москва. УРСС. 2003. (Oxford University Press. 1989). 384 с.
18. Хокинг С., Пенроуз Р. Природа пространства и времени. Ижевск. НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика». 2000. 160 с.
19. Zeilinger, A. "A Foundational Principle for Quantum Mechanics", Foundations of Physics 29 (4): 631-643. (1999).
20. Стин Э. «Квантовые вычисления». Москва-Ижевск. Научно-издательский центр «Регулярная и хаотическая динамика». 2000. 112 с.
21. Кадомцев Б.Б. Динамика и информация. Москва. Редакция журнала Успехи физических наук. 1999. 396 с.
22. Wheeler J.A. «Geons, Black Holes & Quantum Foam: A Life in Physics». New York, W.W. Norton & Company, 1998, pp. 63-64.
23. Эшби У. Росс. Введение в кибернетику. Издательство иностранной литературы. Москва, 1959.
24. Эшби У. Росс. Несколько замечаний. Общая теория систем. Мир. М. 1966.
25. Hsu1 S., and Zee A. Message in the Sky. arXiv:physics/0510102 v2 6 Dec 2005.
26. Scott D. and Zibin J. P. The Real Message in the Sky. arXiv:physics/0511135 v1 15 Nov 2005.
27. Lloyd S. Computational capacity of the universe. arXiv:quant-ph/0110141 v1 24 Oct 2001.
28. Lisi A. Garrett. Quantum mechanics from a universal action reservoir. arXiv:physics/0605068v1 [physics.pop-ph] 8 May 2006.
29. Bennet С.Н., Brassard G., Crepeau С., Jorsa R., Peres А., Wootters W.К. Phis. Rev.Lett. 70 1985 (1993).
30. Валиев К.А., Кокин А.А. Квантовые компьютеры: Надежда и реальность. Научно-издательский центр «Регулярная и хаотическая динамика».-Москва-Ижевск: 2001.
31. Margolus N., Levitin L.B. Phys. Comp. 96. Т. Toffoli, M. Biafore, J. Leao, eds. (NECSI, Boston) 1996; Physica D 120, 188-195 (1998).
32. Чернавский Д.С. Синергетика и информация. "Наука" Москва. 2001.
33. Биллингсгей П. Эргодическая теория и информация. «Мир», Москва, 1969.
34. Физический энциклопедический словарь. Т. 3. «Советская энциклопедия». Москва.
35. Нильсен М., Чанг И. Квантовые вычисления и квантовая информация. «Мир», Москва, 2006. 822.
36. Манин Ю.И. Вычислимое и невычислимое. Сов. Радио. Москва, 1980.
37. Соколов И.А. О методологии исследований. Предисловие к книге «Законы информатики – основа строения и познания сложных систем». Издание второе уточненное и дополненное. М. «Торус Пресс».2007.
38. Долгов А.Д., Зельдович Я.Б., Сажин М.В. Космология ранней Вселенной. Издательство Московского университета. 1988. 199 с.
39. Линде А.Д. «Физика элементарных частиц и инфляционная космология». Наука. Москва, 1990.

40. Фок В.А. Теория пространства и времени и тяготения. Государственное издательство технико-теоретической литературы. Москва. 1955. 504с.
41. Сахаров А. Д. Нарушение СР-инвариантности. С-асимметрия и барионная асимметрия Вселенной // Письма в ЖЭТФ.-1967.-Т.5, вып.1.-С.32-35.
42. Новиков И.Д., Фролов В.П. Физика черных дыр. Наука. Москва. 1986.
43. Зельдович Я.Б. Возможно ли образование Вселенной "из ничего"? Природа. №4. 1988.
<http://vivovoco.rsl.ru/VV/PAPERS/NATURE/ZELD/ZELDOVICH.HTM>.
44. Бухбиндер И. Л. Фундаментальные взаимодействия. Соросовский образовательный журнал. N5. 1997.
45. Блюменфельд Л.А. Информация, термодинамика и конструкция биологических систем. (МГУ им. М.В.Ломоносова). Опубликовано в Соросовском образовательном журнале, N 7, 1996г.
<http://astronet.ru/db/msg/1176261/index.html>.
46. Теряев Е.Д., Филимонов Н.Б. Наномехатроника: состояние, проблемы, перспективы // Мехатроника, автоматизация, управление.-2010.-№ 1.-С. 2-14.
47. Кардашев Н. С. "Astrophysics and Space Science" (Vol. 252, p. 25-40).
48. Липунов В.М. Научно открываемый Бог, Земля и Вселенная, No 1, 37,1995.
<http://www.pereplet.ru/nauka/avt.shtml>.
49. Igor Gurevich. Some works on physical informatics. LAP (Lambert Academic Publishing). 2012. ISBN-13: 978-3-659-30498-9.
50. Verlinde E. On the Origin of Gravity and the Laws of Newton. arXiv:1001.0785v1 [hep-th] 6 Jan 2010. Institute for Theoretical Physics University of Amsterdam/ Valckenierstraat 65. 1018 XE, Amsterdam. The Netherlands.
51. Smolin L. Newtonian gravity in loop quantum gravity. 1001.3668v1 [gr-qc] 20 Jan 2010. Perimeter Institute for Theoretical Physics, 31 Caroline Street North, Waterloo, Ontario N2J 2Y5, Canada. January 21, 2010.
52. Makela J. Notes Concerning "On the Origin of Gravity and the Laws of Newton" by E. Verlinde. 1001.3808v1 [gr-qc] 21 Jan 2010. Vaasa University of Applied Sciences, Wolffintie 30, 65200 Vaasa, Finland.
53. Rong-Gen Caia, Li-Ming Caob, and Nobuyoshi Ohta. Friedmann Equations from Entropic Force. arXiv:1001.3470v1 [hep-th] 20 Jan 2010. Key Laboratory of Frontiers in Theoretical Physics, Institute of Theoretical Physics, Chinese Academy of Sciences, P.O. Box 2735, Beijing 100190, China Department of Physics, Kinki University, Higashi-Osaka, Osaka 577-8502, Japan.
54. Maccone L. A quantum solution to the arrow-of-time dilemma. arXiv:0802.0438v3 [quant-ph] 25 Aug 2009. QUIT, Dip. A. Volta, 27100 Pavia, and Institute for Scientific Interchange, 10133 Torino, Italy