

Прейгерман Лев.

Профессор. Доктор физики. Третья Академическая степень, Ph.D.

Академик. Президент ИНАРН.

E-mail: preiglev@gmail.com, тел. 054 590 4005

Рецензент: профессор О.Е. Баксанский, доктор философских наук.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ СИНГУЛЯРНОСТИ И ПРОЦЕССЫ ПОЗНАНИЯ

Аннотация. В настоящей статье автор, используя системный подход, анализирует проблемы, которые являются следствием применения в науке несистемного представления о сингулярности, и высказывает в связи с этим ряд гипотез, касающихся фундаментальных основ современной физики и когнитивной науки.

Ключевые слова: сингулярность; гравитационная, космологическая и когнитивная сингулярность; Большой взрыв; черная и белая дыра; закон симметрии; расширение Вселенной, виртуальность.

Preigerman Lev.

Professor. Doctor of Physics, third Academic Degree (Ph.D).

Academician and President IIADS.

Reviewer: Professor O.E. Baksanskiy, doctor of philosophical Science.

System analysis of singularity problems and cognitive processes

Abstract. In this article, the author, using a systematic approach, analyzes the problems that are a consequence of the application in science of a non-systemic concept of singularity and expresses in this connection a number of hypotheses concerning the fundamentals of modern physics and cognitive science.

Key words: singularity, gravitational, cosmological and cognitive singularity, Big Bang, black hole, white hole, law of symmetry, expansion of the Universe, virtuality.

Окружающий мир предстает перед нами в виде нагромождения огромного количества разнообразных вещей и явлений. Это порождает представление о его фрагментарности, разрозненности и, соответственно, возможности или даже необходимости несистемного изучения каждой отдельной части в отрыве от остальных частей. Однако еще древние мыслители догадывались, что разнообразие видимого мира кажущееся, а действительный мир един и сложен из одних и тех же связанных между собой кирпичиков [1,2,3]. В философии и религии эта гипотеза нашла отражение в концепции монотеизма, а в физике (натурфилософии) – в атомистической теории Демокрита. Конечно, атомы Демокрита сами отличались большим разнообразием конфигураций и свойств, но, все же, был сделан огромный шаг вперед, который в наше время привел к подтверждению не декларируемого, а действительного единства Вселенной.

Это произошло не сразу. Ньютон создал единую механистическую картину мира, согласно которой все многообразие явлений Природы укладывалось в достаточно ограниченную совокупность процессов, описываемых законами механики. Примерно через 200 лет с возникновением электромагнитной теории Максвелла и завершением классической электродинамики механистическая картина мира была заменена на электромагнитную картину. После разработки теории относительности Эйнштейн пытался создать единую теорию поля, согласно которой единственной субстанцией мира является поле, а частицы вещества являются особыми точками поля. Одновременно с этим, как предполагал Эйнштейн, все разновидности поля могут быть описаны едиными уравнениями общей теории относительности. Попытка Эйнштейна оказалась неудачной, но именно она инициировала впоследствии усилия по объединению в рамках квантовой теории поля фундаментальных взаимодействий, количество которых было сокращено до четырех. Кроме того, квантовая теория показала, что все вещество Вселенной также сложено из четырех частиц (кирпичиков) – двух кварков с противоположными свойствами и двух лептонов (электрона и электронного нейтрино).

Выяснилось также, что любой объект – это многоуровневая система, причем каждый уровень состоит из тождественных связанных между собой структурных элементов. Эти элементы в соответствии с принципом дополнительности Н.Бора и принципом квантовой суперпозиции, находятся одновременно в двух и более парных, но противоположных, дополняющих друг друга состояниях. Если система изолирована от взаимодействия с материальной средой, то ее противоположные состояния совмещаются и переводят ее в неопределенность, недоступную для наблюдения и понимания. Взаимодействие системы со средой, в том числе с наблюдателем, т.е., как говорят в физике, ее декогеренция, приводит, наоборот, к разобщению ее противоположных состояний. Наблюдатель в этом случае часто теряет часть информации, и видит систему лишь в одном из двух состояний, не зная ничего о другом. Так в представлении наблюдателя единый мир распадается на отдельные фрагменты, находящиеся во вполне определенных состояниях. Результатом этого является несистемный подход к изучению объектов и явлений Природы, который подчас создает в нашем представлении ошибочную, часто противоречивую картину мира и предопределяет рассмотрение отдельных его частей в отрыве друг от друга [4].

Системный характер наблюдаемой нами Вселенной достаточно очевиден, но многие часто упускают из виду, что любая система рождается из одиночного, первичного структурного элемента, сингулярности, и заканчивает свою жизнь, т.е. прекращает свое функционирование, снова вырождаясь в сингулярность. Так, например, сингулярностью всех вещественных систем, являются атомы, в которых противоположные заряды находятся в единстве и обеспечивают их устойчивость. Живая клетка – это сингулярность, из которой родилась Жизнь. Ее функционирование возникает как результат единства противоположных по своим свойствам ДНК и РНК. Вирус, который содержит только ДНК, оживает только тогда, когда он внедряется в живую клетку и использует ее РНК. Или, например, из зиготы – клетки (сингулярности), которая возникает при зачатии из двух находящихся в единстве противоположных половых клеток, мужской и женской, рождается живой организм. Идея – это тоже сингулярность [1]. Из идей, в которых в единстве находятся порядок и беспорядок, рождается разум. Наоборот,

смерть (разрушение) превращает живой организм в прах, любую вещь в пыль, звезду – в одиночную черную дыру и т.д.

Понятие сингулярности (единственной, особенной) лежит в основе многих явлений Природы. Оно возникло сначала в древней философии как понятие одиночности, неповторимости. В математике в теории функций под сингулярностью понимают особую точку, в которой непрерывная функция претерпевает разрыв (разрушается), стремясь к бесконечности, или теряет свою регулярность. В топологии, – это одиночная особая точка, выходящая за пределы многообразия (например, вершина конуса, угла). В технологии находящиеся в единстве периодически повторяющиеся скачки развития и застои рождают технический прогресс. Под сингулярностью здесь понимают момент времени очередного скачка научно-технического прогресса, начиная с которого возникает сплошная роботизация, искусственный разум превышает человеческий, а человек деградирует[5].

Понятие сингулярности лежит также в основе космологии.

Предположение о возможности существования во Вселенной точечного ядра, лежащего в центре черных дыр, возникающих в результате гравитационного коллапса звезд большой массы, впервые высказал Лаплас. Это точечное образование было названо впоследствии гравитационной сингулярностью. Теоретическое обоснование существования черных дыр было дано А. Эйнштейном в общей теории относительности, а – гравитационной сингулярности – С. Хокингом. Их существование в настоящее время полностью подтверждено астрономическими наблюдениями.

Гравитационная сингулярность – это одиночный не наблюдаемый извне элемент, окруженный материальной средой, так называемым горизонтом событий. Она, другими словами, не является голой. Взаимодействуя с материальной средой, она находится в определенном, точечном, состоянии, характеризуется огромной массой и практически бесконечной плотностью.

Представление о гравитационной сингулярности не лишено, однако, и некоторой проблематичности. Она вызвана расходимостью решений уравнений Эйнштейна, которая проявляется в том, что ряд величин, описывающих гравитационное поле, например, скалярная кривизна, плотность энергии и пр., в сингулярности стремятся к бесконечности. Эта проблема, с нашей точки зрения, возникла в результате указанного выше несистемного подхода. Так, в частности, Эйнштейн при создании общей теории относительности не учел квантовых эффектов, проявляющихся в пространственно-временных масштабах микромира, но остающихся незаметными в макро и мега мире. В результате пространство-время рассматривалось им с классической точки зрения, как непрерывное многообразие. Наоборот, в квантовой теории, в противоречие с теорией относительности, пространство-время рассматривается как фон или вместимость изменяющейся материальной совокупности. Устранить эту проблему удастся, скорее всего, только после создания специальной теории, объединяющей общую теорию относительности и квантовую теорию поля, так называемой квантовой гравитации[2,3].

Черные дыры, согласно общей теории относительности, должны быть стабильными. Однако, как показал Хокинг, они медленно испаряются и, достигнув определенной массы, взрываются. Гипотезу о взрывах черных дыр и их превращении в белые дыры развил также К. Ровелли, автор одной из гипотез квантовой гравитации, так называемой модели петлевой Вселенной. Вместе с тем, взрывов

черных дыр и образование белых дыр никто никогда не наблюдал. Это, впрочем, можно объяснить тем, что, хотя черные дыры предполагаются нестабильными, живущими несколько секунд, время в них, с точки зрения внешнего наблюдателя, течет настолько медленно, что оно во много раз превышает время существования Вселенной.

Анализируя решения уравнений общей теории относительности в том случае, когда время меняется в обратном порядке в сторону нулевого значения, т.е. начального состояния Вселенной, Хокинг пришел к выводу, что наряду с гравитационной сингулярностью в начальный момент, еще до большого взрыва, существовала также полностью изолированная голая (космологическая) сингулярность. В отличие от гравитационной сингулярности, космологическая сингулярность, по определению – это одиночный изолированный точечный объект, из которого, предположительно, родилась Вселенная 13,8 млрд. лет тому назад. С учетом расширения нынешний размер наблюдаемой Вселенной составляет 46 млрд. световых лет. Остальная часть Вселенной скрыта за горизонтом и не может наблюдаться. Можно лишь надеяться на то, что в будущем человек создаст звездолет, который, двигаясь с околосветовой скоростью, значительно отодвинет горизонт Вселенной.

Вместе с тем, Хокинг считал, что определенная указанным образом космологическая сингулярность «не подчиняется ни одному из известных законов физики». Он, в частности, указывал на то, что по законам физики материя не может одновременно быть бесконечно плотной (иметь нулевую энтропию) и бесконечно горячей (иметь бесконечно большую энтропию). Кроме того, в конце прошлого столетия изучение фонового (реликтового) микроволнового излучения, происхождение которого связано с большим взрывом, показало, во-первых, что, в противоречие с законом расширения Вселенной Э.Хаббла, Вселенная уже в первые мгновения своего существования достигла огромных размеров, близких к современным. Это можно было объяснить, лишь предположив, что начальная Вселенная, возникшая в результате большого взрыва из космологической сингулярности, в нарушение теории относительности, расширилась экспоненциально со скоростью значительно превосходящей скорости света в вакууме. Во-вторых, против всех ожиданий, было установлено, что уже изначально трехмерное пространство было идеально плоским, что потребовало вынужденного признания его бесконечности, не укладывающейся в представление о безграничном, но конечном пространстве, следующем из общей теории относительности и теоремы Пуанкаре-Перельмана.

Все это привело к тому, что в восьмидесятых годах прошлого столетия А. Гут и А. Линде отказались от теории Хокинга о рождении Вселенной из космологической сингулярности и создали альтернативную инфляционную теорию происхождения Вселенной. Эта теория, по сути дела, отменила представление о конечности Вселенной не только в пространстве, но и во времени.

Согласно общепризнанной в настоящее время инфляционной модели, до большого взрыва уже существовало некое скалярное поле с отрицательным давлением. Это поле при расширении пространства-времени, свободного от материи, накопило энергию, которая, высвобождаясь, породила частицы и кванты света (фоторождение частиц). Отрицательное давление могло иметь различную величину. Но существует особый случай, когда оно равно плотности космической энергии с обратным знаком. В этом случае плотность энергии остается посто-

янной при расширении пространства, поскольку отрицательное давление компенсирует растущее «разрежение» частиц и световых квантов, а Вселенная расширяется экспоненциально. Допустим, что Вселенная родилась из точечной космологической сильно искривленной сингулярности. Пусть сингулярность под действием отрицательного давления первичного скалярного поля еще до большого взрыва раздулась по экспоненциальному закону. В этом случае пространство почти мгновенно расширилось до огромных размеров и стало идеально плоским. На завершающем этапе инфляции скалярное поле начало быстро осциллировать вблизи минимума своей потенциальной энергии. При этом в изобилии рождались частицы и фотоны, которые интенсивно взаимодействовали друг с другом и достигли равновесной температуры большой величины.. Так что по окончании инфляции возникла плоская горячая Вселенная, которая затем стала расширяться уже по сценарию Большого взрыва. Сам Большой взрыв теория инфляции объясняет квантовыми флуктуациями плотности скалярного поля, фоторождением частиц и экспоненциальным стремительным раздуванием пространства-времени в местах, где поле случайно достигает достаточно большой величины, с образованием множества Вселенных, истинный размер которых значительно больше видимого размера

Хокинг и создатели инфляционной модели игнорировали, однако, принципы квантовой суперпозиции и дополнительности. В действительности космологическая сингулярность, как идеально изолированный объект, должна была на самом деле одновременно находиться во взаимно исключающих состояниях. В той же мере, исходя из этих же принципов, она должна была обладать корпускулярно-волновым дуализмом и пр.

Иначе говоря, свойства, которые обычно приписываются объекту, ему не принадлежат. Они появляются, лишь в процессе его взаимодействия с окружающими объектами (декогеренции), в т.ч. с наблюдателем. Взаимодействия как бы разделяют находящиеся в единстве противоположные признаки объекта и вырывают его из неопределенности. Так, например, атому одновременно приписывается положительный (ядро атома) и отрицательный (электронные оболочки) заряды, существующие в единстве. На самом деле атом нейтрален, т.е. не имеет никакого заряда. Заряд атома и его функционирование, как заряженного объекта, возникают только тогда, когда он взаимодействует с окружающими его близлежащими атомами. Любой реальный объект обладает одновременно и положительной энергией движения, и отрицательной энергией связи, которые в случае полной его изоляции, в сумме равны нулю. В той же мере в Природе нет ни строго локализованных, т.е. точечных, корпускул, ни бесконечных монохроматических волн. Любой реальный объект с определенной вероятностью одновременно локализован как корпускула, и не локализован, как волна. Только в предельных условиях под воздействием неукротимо возрастающей гравитации со стороны окружающей материальной среды (как, например, в черной дыре) объект стягивается (коллапсирует) в точку с бесконечной плотностью (гравитационная сингулярность). Наоборот, в отсутствии материальной среды и взаимодействий, вероятность волнового состояния объекта, должна стремиться к единице. Другими словами, космологическая сингулярность не могла быть, с точки зрения здравого смысла ни точечной, ни бесконечно размазанной в не существовавшем до большого взрыва пространстве-времени.

Сингулярность, в связи с этим, могла быть, по нашему мнению только виртуальной, неопределенным образованием, которому не присущи какие-либо свойства, в т.ч. свойства метрики и топологии. Это значит, что большой взрыв произошел не из точки, а расширение возникшей материальной совокупности началось не с нуля, т.е. возникшее в процессе большого взрыва пространство-время уже изначально имело огромные размеры, а трехмерное пространство по этой причине оказалось практически плоским.

Большой взрыв в этом смысле следует рассматривать как процесс материализации виртуальной сингулярности, отделения ее вещественной части от волновой, которые в доисторическое время были совмещены. Таким же образом, с нашей точки зрения, в момент большого взрыва нулевая энергия разделилась на огромные по своей величине компоненты, положительную и отрицательную энергию. Положительная энергия стала причиной фоторождения совокупности элементарных частиц, т.е. большого взрыва и расширения возникшей материальной совокупности, при сопротивлении со стороны отрицательной энергии, которая стремилась, наоборот, ее сжать.

Из сказанного следует, что создание инфляционной модели не вызывалось необходимостью. Она, с нашей точки зрения не только не упростила, а значительно усложнила процесс рассмотрения рождения Вселенной, прибегнув по необходимости к восстановлению в науке давно отвергнутой теорией относительности ньютоновской концепции абсолютного и бесконечного пространства, а также к введению достаточно странной концепции множественности Вселенной и т. д.

В течение длительного времени считалось, да и в настоящее время считается, что в результате большого взрыва возникла кварк-глюонная плазма, основа атомарного вещества, которая затем почему-то уступила свое место темной материи и темному полю. Само же атомарное вещество осталось лишь в виде небольших вкраплений в океане темной материи. С нашей точки зрения, все, скорее всего, обстоит наоборот. В результате большого взрыва могла появиться лишь первичная, т.е. простейшая одноуровневая бесструктурная (темная) материя. Стремясь к симметрии, она стала стремительно расширяться, устремившись к однородному, полностью симметричному распределению.

Вследствие расширения первичная материя приобрела метрические и топологические свойства. Другими словами, одновременно с рождением материальной совокупности возникло пространство-время. В качестве его первичной модели можно рассматривать псевдоевклидово пространство-время Минковского, симметрия которого была нарушена массивностью внесенной в него материальной совокупности. Действительно, при внесении в него первичной массивной материи время, как следует из теории относительности, локально замедлилось, интервалы, в связи с этим, потеряли свою линейность, и пространство-время в целом искривилось, отклонившись от симметрии. В среднем пространство-время должно было принять форму замкнутой безграничной, но конечной трехмерной поверхности, топологической сферы. Астрономические наблюдения свидетельствуют, однако, о том, что трехмерное пространство видимой нами части Вселенной идеально плоское. Это заставляет нас думать, что форма Вселенной имеет вид, показанный на рис. 1а или 1б. В этом случае пространство видимой Вселенной (плоский многоугольник) является идеально плоским, но Вселенная в целом остается конечной и безграничной.

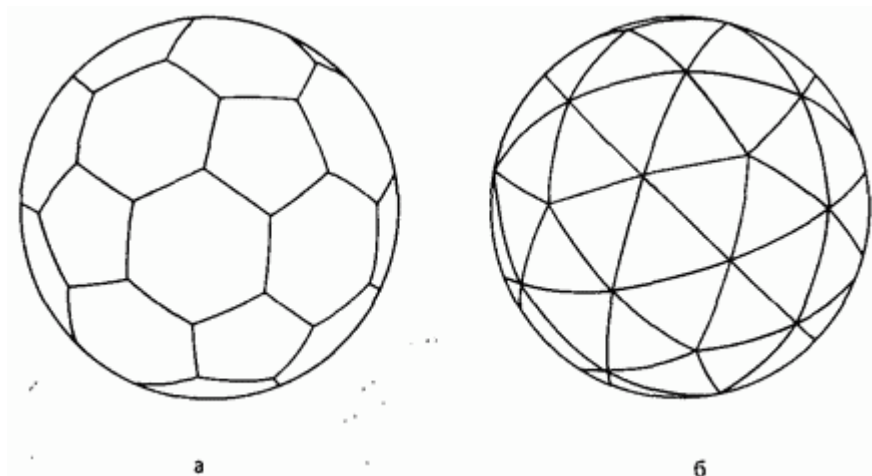


Рис.1

Искривленное четырехмерное пространство-время привело к возникновению калибровочного гравитационного поля.

Таким образом, стремление ненаблюдаемой (темной) первичной материи к симметрии привело одновременно к возникновению двух противоположных полей – антигравитационного расталкивающего поля и дополняющего его антипода – тяготеющего гравитационного поля.

Оказавшись под воздействием противоположных воздействий этих полей, вызвавших одновременно расширение и сжатие, – единая вначале материальная совокупность распалась на разбегающиеся упорядоченные дискретные образования, сгустки. Этот распад происходил как вширь, так и вглубь. Нетрудно понять, что периферийные элементы сгустков оказались лучше упорядоченными, чем внутренние элементы. Поэтому они втягивались внутрь сгустков, создавая поверхностный барьер, ограничивая тем самым размеры сгустков и предохраняя их упорядоченные состояния от разрушения. Свойство материи сохранять свое состояние (симметрии или защищенного порядка) называется инерцией, мерой которой является, очевидно, та же масса. Таким образом, масса является одновременно источником гравитации и инерции. В физике этот факт известен как принцип эквивалентности «тяжелой» массы, источника гравитации, и «инертной» массы, источника сопротивления изменению материальных систем, инерции.

Распад первичной материи вглубь привел к преобразованию структуры некоторой части первичной материи из одноуровневой в многоуровневую. Логично предположить, что возникшая многоуровневая структура послужила основанием для образования атомарной (барионной) материи, которая под действием гравитации со стороны темной материи сконцентрировалась в месте ее локализации и образовала галактики и звездные системы. Со своей стороны, можно допустить, что на микроуровнях также возникли сохраняющиеся заряды (электрический, барионный и лептонный) и их поля. Они, как мы считаем, являются мерой степени однородности элементарных частиц, входящих в состав атомов и их ядер и поэтому стали источниками электромагнитных, сильных и электрослабых калибровочных полей, защищающих атомные и ядерные порядки от разрушения.

После распада первичной (темной) материи и формирования галактик и звезд, они, стремясь к симметрии, продолжают разбегаться, а Вселенная – расширяться. Скорость этого расширения в связи с кривизной пространства-

времени, увеличивается по мере удаления разбегающихся галактик от центра наблюдения (закон Хаббла). Кроме того, так как с расширением плотность материи убывает, то снижается потенциальный барьер на периферии Вселенной, сдерживающий расширение и ограничивающий его скорость, и расширение Вселенной происходит с ускорением не только в пространстве, но и во времени. Не исключено, с нашей точки зрения, что поле, вызывающее указанное ускорение, является, возможно, тем самым темным полем, за которым физики охотятся в последнее время.

Что касается Вселенной, то нарушение симметрии пространства-времени в местах локализации материальных совокупностей, приводит к ее упорядочению в этих местах, которое компенсируется симметрией Вселенной в целом.

Рассмотрим далее когнитивную сингулярность.

Если считать идеи, определенные нами как правила соответствующим образом упорядочения последовательностей [1], то можно говорить о двух видах идей. Первый вид – это материализованные идеи, являющиеся результатом отражения материальной совокупности. Это структурные элементы информации, поступающей в наш мозг извне, из органов чувств в форме кодирующих эти идеи сигналов.

Вторые – это нематериальные идеи, структурные элементы Вселенского Разума, маленькая частица которого образует сознание нашего мозга. Концептуальной, т.е. первичной сингулярной идеей процесса познания, стала, разумеется, идея бытия. Конструируемые сознанием на ее основе идеи, обеспечивают умозрительное восприятие действительности и умозаключения, лежащие в основе философии и теоретической науки [1].

Эмпирическая наука, естествознание, сменившая в позднем средневековье натурфилософию древних мыслителей, в отличие от них, в течение длительного времени исходила из того, что органы чувств отражают с тем или иным приближением воспринимаемую нами объективную реальность. Другими словами, ученые естествоиспытатели, создавшие классическую науку, считали, что видимость – это и есть действительность. Это, с нашей точки зрения является ошибочным мнением, что хорошо понимали уже античные философы. Они были убеждены в том, что органы чувств не только не отражают действительность, но полностью искажают ее.

Нельзя в определенной мере не признать их правоту. Действительно, мир предстает перед нами разноцветной многоголосой источающей различные запахи и вкусы совокупностью дискретных, теплых, горячих или холодных вещей различной конфигурации, излучающих или поглощающих энергию, локализованных или движущихся относительно друг друга в пространстве и времени и т.д. Но всего этого нет в действительности. Видимый мир конструируется нашим сознанием под воздействием существующего с ним в единстве, его антипода, чувственной эмоциональной сферы, которая придает нашему миру привлекательность, а нашей жизни смысл.

Чисто теоретически, как уже указывалось выше, установлено, что вещи и связывающие их поля состоят всего из нескольких элементарных частиц (кварков, лептонов и бозонов). Вещественные частицы связаны между собой огромными силами, уничтожающими их когерентность, поэтому они очень близки к точечным корпускулам, микроскопическим черным дырам. Но в свободном изолированном состоянии (это не касается кварков, которые не существуют в свобод-

ном состоянии) они теряют корпускулярность и приближаются к волнам. Экспериментально далее установлено, что, если мы пытаемся или только намереваемся их «увидеть», они, как хамелеоны, снова изменяются и ведут себя, как маленькие частицы- корпускулы. Но это еще не все. Мы думаем, что любой объект вполне определен, т.е. что мы (точнее наш мозг) можем его однозначно описать словами или математическими знаками и действиями над ними и составить законы, определяющие его сущность и поведение. Человеческий мозг, в связи с этим, мы рассматриваем как очень сложную, но обычную вычислительную машину [5]. А это значит, что рано или поздно мы сможем построить его искусственную копию, в виде усовершенствованного компьютера. Но современная наука и, в частности, квантовая теория и принцип квантовой суперпозиции не подтверждает этого. Из них следует, что любой свободный объект, наоборот, когерентен, часто запутан и находится одновременно в двух или многих исключаящих друг друга состояниях, придающих ему неопределенность. Кроме того, ему не свойственна локальность, т.е. для него не существует ни пространства, ни времени. Эта действительность противоречит здравому смыслу и не поддается ни описанию, ни вычислению.

Вселенная в целом – изолированный объект и подчиняется принципу квантовой суперпозиции. Но когда мы смотрим на нее изнутри, мы подвергаем ее частично декогеренции и выводим отдельные ее части из неопределенности и запутанности. Но это лишь верхушка айсберга. Даже в земном мире абсолютное число наблюдаемых нами явлений сконструированы нашим сознанием. поэтому они ни вычислению, ни описанию не поддаются. Например, мы не в состоянии описать наш разноцветный мир, хотя понимаем, что различные цвета кодируют физические характеристики электромагнитных волн. В той же мере тепло или холод являются субъективным отражением интенсивности хаотического движения молекул. То же относится и к миру звуков, который исчезает сразу же за пределами земной атмосферы. Мы не понимаем, как сознание создает мнимые изображения, в наше сознание не укладывается корпускулярно-волновой дуализм, четырехмерное пространство-времени, трехмерная топологическая сфера, на которой сконцентрирован материальный мир, мы не в состоянии описать на языке естественных наук понятия красоты, любви, доброты и т.д. Все это ведомо только нашему нематериальному сознанию, в основе которого лежат нематериальные идеи, т.е. идеи второго вида, познать которые, т.е. вычислить, мы не в состоянии в принципе. Поэтому, если мы когда-нибудь и создадим искусственный мозг, то ему будет очень далеко даже до мозга муравья.

Кроме того, нами установлено [6], что ускорение научно-технического творчества подчиняется логарифмическому закону и предстает в виде последовательности скачков Δf_i , возникающих в моменты t_i , сменяющихся периодически интервалами застоя.

$$\Delta f_i = k_1 \lg \frac{t_0}{t_i}, \quad (2)$$

где t_0 и t_i – это моменты времени начального и очередного скачка творчества Δf_i , отсчитанные от современного времени. Практика с достаточно высокой точностью подтверждает полученное нами соотношение при незначительных вариациях коэффициента k_i , которая увеличивается с приближением к настоящему времени

Однако, как нами показано [1], все в мире функционирует по жизненному циклу. Это значит, что все рождается, ускоренно развивается по восходящей ветви жизненного цикла, достигает своего апогея, а, затем, постепенно замедляясь, стабилизируется, развивается по условно стационарному участку [1]. Данный прогноз подтверждается уже сегодняшней практикой, которая началась несколько десятков лет тому назад, с возникновением информационного общества, когда человек приступил к созданию интеллектуальных машин, предназначенных для облегчения интеллектуального труда. Сначала эти машины за счет своего быстрогодействия способствовали ускорению научно-технического прогресса. Но с течением времени мы стали все меньше пользоваться своим мозгом, заменяя его тем или иным гаджетом. Известно, однако, если нейроны остаются недогруженными мозг их просто уничтожает. Мыслительная деятельность и логика размышлений заменяются интуицией и памятью. Это, конечно, повышает быстроедействие мозга, но одновременно снижает его способность к осознанному решению логических задач [1,6]. А это неизбежно должно привести к торможению научно-технического прогресса, а, точнее, за счет обратной связи, – к его стабилизации.

Отметим, кроме того, что в мозгу происходит большое количество процессов различной природы. К ним, кроме физических, химических и биологических процессов, относятся также процессы психические, эмоциональные, интеллектуальные, духовные и пр. Мы об этих процессах практически почти ничего не знаем. Более того, мы, по нашему мнению, относительно них просто заблуждаемся. Если даже ограничиться рассмотрением простейших из них, физических процессов, то мало кто знает, что речь идет не о классических, а о сложнейших квантовых процессах, связанных, по нашему мнению, с квантовой суперпозицией и запутанностью клеточных и нейронных структур, имеющих прямое отношение не к современным вычислительным машинам, а к квантовым компьютерам. На это, кстати, уже давно указывает один из крупнейших современных космологов, теоретик и математик Р. Пенроуз [7,8]. Впрочем, это и так очевидно. Ведь все процессы в клетках данной функциональности происходят синхронно и практически одновременно. Кроме того, если мутирует ген, контролирующий те или иные процессы в организме, то он мутирует во всех клетках этой группы, опять-таки синхронно и одновременно. Все это может происходить только при условии запутанности клеток и их составных частей. Эта запутанность естественна, т.к. клетки, некогда связанные между собой, имеют общее происхождение, являются клонами, возникающими в процессе деления. Если это так, то остается загадкой, как в таком случае исключается действие декогеренции, под действием которой происходит, наоборот, распутывание клеточных структур. Ведь диафрагма клеток и оболочки ядра, ядрышка, других органелл клетки, связывают их, правда, дифференцированно, с окружающей средой. Это значит, что квантовые процессы каким-то особым, загадочным образом запрограммированы в ДНК клеточных структур [9].

Из сказанного следует, что как эмпирические, так и умозрительные процессы познания мира страдают односторонностью. Каждый из них в отдельности приводит к ошибочным результатам. Только их совмещение и системный подход позволяет так или иначе приблизиться к относительным истинам, которые, однако, лишены не только абсолютности, но и объективности. Это значит, что известная формула познания должна сегодня звучать иначе. Вместо формулы «От живого

созерцания к абстрактному мышлению, а от него к практике» нами предлагается следующая формула «От умозрительных восприятий и наблюдений к теоретическим умозаклучениям и от них к практике». Эта формула исключает наблюдения, которые, как мы видели, приводит к недостоверным результатам, но требует по-прежнему, чтобы теория подтверждалась практикой.

Литература.

1. Лев Прейгерман. Вселенная и Разум. – Израиль, издательство Мысль, 2009. – 332с.
2. Л.М.Прейгерман. Мир, в котором мы живем. Сборник трудов X Международной конференции. – Нетания, Израиль, 2015. – С. 3-7.
3. Л.М.Прейгерман. Горизонты Вселенной. Сборник трудов X Международной конференции. – Нетания, Израиль, 2015. – С. 8-12.
4. Л.М.Прейгерман. Квантовая картина мира. Сборник трудов XII Международной конференции. – Нетания, Израиль, 2017. – С.11-15.
5. Прейгерман Лев. Технологическая сингулярность. Мифы и реальность. – Хайфа. Ученые записки. Вестник Академии. Т10, №2, 2018 – С. 5-16.
6. Прейгерман Л. Основные закономерности творчества человека. – Хайфа. Ученые записки. Вестник Академии. Т6, №1, 2014. – С. 87-95.
7. Kurzweil R. The Singularity is near. N.Y. – Viking, 2005.
8. Пенроуз Р. Тени Разума. В поисках науки о сознании. – М., перевод с английского А.Р. Логунова, Н.А. Зубченко, издательство ИКИ, Ижевск, 2011. – 688с.
9. Л.Прейгерман, О. Баксанский. Наука и религия. – Израиль, издательство ИНАРН, 2018 – 268с.