

Владимир Мурашкин



СИСТЕМНАЯ
СТРУКТУРА
МИРА

Научно-философский бестселлер

Владимир Мурашкин

Научно-философский бестселлер.

Системная структура мира.

2016

Везде важно качество. Но только в науке
нужно такое качество знаний, которое не
сразу могут оценить даже учёные.

Оглавление.

Общее предисловие к пяти первым книгам	3
От автора	10
Введение.....	11
Сомнения.....	13
Главное сомнение	16
Системная структура мира	18
Общий подход. Неживая материя	21
Общий подход. Живая материя	27
Сознание. Физический метод изучения	32
Сознание. Математический метод изучения	48
От педагогического ремесла к развивающей педагогике	64
Пространство и время	76
Вселенная. Гравитационный мир	84
Вакуум. Ядерный мир	97
Системное зрение	114
Электромагнитный мир	117
Системный разум	121
Философия. Методология науки	149
Размышления астронома, подзабывшего физику	167
Размышления астронома, потерявшего веру в математику ...	172
Принцип ветвления в науке	179
Перспективы дальнейшего изучения окружающего мира	191
Заключение. Путь в науку	196
Литература	199

Общее предисловие к пяти первым книгам.

Чем заняться в науке? Как заняться наукой? Можно ли доверять знаниям, которые получены нашими предшественниками, даже если эти знания представляются нам фундаментальными? Если первый из этих вопросов возникает у каждого начинающего учёного, то последний вопрос у начинающих учёных, как правило, вообще не возникает. Система образования построена так, что некоторые базовые знания считаются незыблемыми, и в них никто не должен сомневаться, даже учёные.

Но изменяются и накапливаются не только знания. В процессе эволюции изменяется и эволюционирует наше сознание. То есть эволюция сознания, и накопление знаний идут параллельными путями. Миллион лет назад у наших далёких предков логическое восприятие только начинало формироваться. В каменном веке нашим предкам хватало ума только на то, чтобы использовать остро сколотый камень в качестве ножа, или для того, чтобы сделать остриё для своего копья. И даже две, три тысячи лет назад, во времена расцвета Римской империи и древней Греции, большинство людей жило в мире мифологических представлений. Наконец, в древней Греции произошёл качественный скачок, и у некоторых людей логическое восприятие достигло такого уровня развития, что возникли первые научные представления об окружающем мире.

В наше время логическое восприятие у многих людей развито уже неплохо, но по-прежнему большинство людей живут в мифологических религиозных представлениях. И даже учёные относятся к некоторым научным теориям, как к последней незыблемой истине. Но пройдет тысяча лет, сознание человека станет ещё более развитым, и все наши представления об окружающем мире изменятся.

Знал ли я об этом в своей молодости? Конечно, нет. Просто было интуитивное желание заняться наукой не вглубь, а

вширь. И первое, что я решил, это расширить свои научные представления о сознании. Научные психологические представления о сознании находятся на уровне шаманства, и это меня не устраивало.

В моих книгах почти нет описания современных научных представлений. Зачем об этом писать, если об этом написано в учебниках. В моих книгах изложены только альтернативные возможности развития науки, те возможности, которые наука упустила. Думаю, что для большинства читателей это будет новая информация.

В книге «О сознании. Информационный подход» изложены новые представления о сознании. Думаю, что это уже действительно научные представления о сознании. Поскольку эти представления не являются общепринятыми, то можно считать их гипотезой. Но это действительно новая гипотеза. Это альтернативная возможность, которую наука не использовала. Гипотеза позволяет понять по-новому, как через сознание мы познаём и придумываем представления об окружающем мире. Поэтому начать чтение лучше с этой книги, или с книги «Системная структура мира», в которой тоже изложены все новые представления о сознании.

Почему выбрал именно вопрос о сознании? Когда стало понятно, что в астрономии мне не дадут заниматься тем, чем хотелось, я занялся вопросами экологии. И быстро понял, что в экологии всё зависит от воли человека. А воля человека определяется его сознанием. И пока мы не изменим своё сознание, в вопросах экологии мы ничего не добьёмся. Так и занялся сознанием. И ничуть об этом не жалею, вопросы о сознании очень интересные и полезные, определяющие наше отношение к окружающему миру и человеку, который является частью этого мира.

Только поняв, какую роль играет сознание в познании окружающего мира, можно читать остальные книги. Без первоначального знакомства с сознанием, будут непонятны многие идеи в этих книгах. Есть реальный окружающий мир и наши представления об этом мире. Сознание находится между

реальным миром и нашими представлениями об этом мире. Сознание может работать по-разному. Иногда сознание отражает окружающий мир в виде информации, иногда фильтрует эту информацию, но чаще всего сознание придумывает информацию об окружающем мире. Способность придумывать – это вообще главная способность нашего сознания.

Иногда придуманные мысли близки к реальности. Например, мысль Ньютона о существовании дальнего действия, что впоследствии назвали гравитацией. Иногда придуманные мысли очень далеки от реальности, например, мысль древнегреческих философов о центральном положении Земли в планетной системе. А ведь эти придуманные мысли определяют направление развития человечества на столетия вперёд. Если мысль правильная, то это позволит продвинуться вперёд. Если мысль ошибочная, то она ведёт в тупик.

В наше время парадигмами, определяющими научное мировоззрение, являются квантовая физика, теории Эйнштейна и теория большого взрыва. Но насколько эти теории правильные? Ведь именно эти теории дают предварительные предпосылки для всех новых научных разработок. А вдруг, эти теории не совсем правильные и являются предварительными предрассудками новых знаний? В этом случае теория может стать тормозом для развития науки. С размышлениями на эту тему можно познакомиться в книге «Естествознание. Альтернативные возможности», и в книге «О восприятии окружающего мира. Придуманнные миры».

Но кроме мира науки есть обычная бытовая жизнь, когда люди просто верят в бога и надеются на его помощь. И вот на этом бытовом уровне люди придумали деньги. Теперь деньги определяют всю нашу жизнь. Насколько правильным является придуманный мир денег? Может ли этот мир быть правильным и справедливым, если отдельные люди и государства имеют возможность накапливать огромные деньги в своём кошельке, в своём банке, и просто заниматься ростовщичеством? С этим и

другими вопросами бытовой жизни можно ознакомиться в книге «Педагогика и общество. За гранью разума».

Главное, мне хочется, чтобы читатель понял два подхода. Сейчас главенствует подход, что человек должен покорить природу, таков замысел..., покорить природу ради денег, ради этих придуманных бумажек. Второй подход состоит в том, чтобы сохранить природу, биосферу, живую среду, в которой мы обитаем. Рано или поздно, каждый из нас должен будет сделать выбор, что для него важнее: деньги или нормальное состояние биосферы. Выбирайте.

Для биосферы люди – это микроорганизмы, обитающие в живой среде биосферы. Понятно, что микроорганизмы не могут победить среду, в которой они обитают. Микроорганизмы либо выживут вместе со своей средой, либо погибнут вместе со своей средой. Так что реально у нас только один выбор: нам нужно выжить вместе со своей средой обитания, биосферой.

Ещё один вопрос, который для меня важен, это вопрос о том, насколько наша наука превратилась в новую религию? Для многих учёных этот вопрос покажется совсем диким. Но интуитивно я давно почувствовал, что существует постепенный процесс превращения науки в религию, и в этом нужно разобраться.

Чем отличалась наука в недалёком прошлом от религии? В науке было многообразие идей, были споры, дискуссии об устройстве мира. Религия давно канонизирована, во всех религиях принята только одна точка зрения, которая считается правильной. К сожалению, за последнее столетие наука сильно канонизировалась. Из фундаментальных теорий правильными стали считать только квантовую физику, теории Эйнштейна и теорию большого взрыва. То, что эти придуманные теории канонизировали, говорит тот простой факт, что все эти теории нужно писать с заглавных букв. А все учёные должны подгонять все свои научные поиски под эти теории. Всё, это конец науки. К сожалению, понимают это не все.

Думаю, что выше перечисленные теории в большой степени являются нашими предрассудками в науке, и ведут нас

в очередной тупик. Это просто придуманные математические функциональные теории, оторванные от реального мира. Кто-то решил, что естественные науки обязательно должны стать математическими науками. И наука перестала быть физической. Кто-то решил, что математика в науке должна играть роль бога, и все естественные науки стали математическими. А это ошибка, а мне ошибки не интересны. Лично у меня интерес к науке сформировался в то время, когда естественные науки были физическими. И нам придётся вернуться к такому подходу в науках.

Особенно активно процесс подавления науки религией наблюдается в России. В России к этому подключены средства массовой информации и государственный бюрократический аппарат. Кажется всё просто, в науке лучше всех разбираются учёные, но у нас кто-то решил, что даже в науке лучше всех разбираются бюрократы. Жаль всё это наблюдать.

Разбираюсь ли я во всём этом? Не знаю. Мне представляется, что человек рождён для того, чтобы у себя в сознании создать свою систему мира. Но если у кого-то чётко не получится это выразить, то всё равно каждый человек живёт со своим мироощущением. В конечном итоге все мироощущения сливаются, и появляется то, что называют общепризнанным мнением, появляется общепризнанная картина мира, которая начинает подавлять индивидуальные мироощущения.

Естественно, если кому-то удаётся создать свою картину мира, то она будет частично противоречить общепризнанной картине. И это нормально. Не должен каждый человек подгонять свои взгляды под общепризнанные взгляды. Тогда вообще не будет никакого прогресса, никакого движения вперёд.

Если все будут писать только об общепринятых взглядах, даже разными словами, то какой в этом смысл? Это будет просто тренировка для памяти. Нужно пытаться доводить свои взгляды до альтернативной позиции, и только потом излагать письменно. В этом случае будет хотя бы повод для дискуссии. На что я и надеюсь. Впрочем, для тех людей, которые

проповедуют общепринятые взгляды, альтернативы не существует. Так что мои надежды тщетны, никаких дискуссий не будет. Пока это просто предварительная подготовка научного сообщества для будущих дискуссий.

03.09.2017.

Некто Владимир.

От автора.

Как написать научно популярно о том, что ещё в науке не принято. Когда-то считали, что центром мира является Земля. Потом эти представления рухнули. Сейчас считают, что правильную картину мира рисует квантовая физика. Но когда-то и эти представления рухнут. Какой будет новая картина мира?

Перед вами научно-философская бомба замедленного действия. Чтобы понять ниже написанное, его нужно прочитать и обдумать в квадрате. Но, скорее всего, этого будет мало. Скорее всего, читать придётся многократно, а сколько придётся обдумывать, этого вообще не счесть. Потому что большинство идей новые, разрушающие многие старые представления об окружающем мире. А изменить старые взгляды на новые взгляды практически невозможно. Нужно надеяться только на чудо. Остаётся пожелать, что с вами такое чудо произойдёт.

Введение.

Современное состояние научного сообщества напоминает мне религиозное сообщество эпохи перехода от языческой религии к мировым религиям. Думаю, и в те времена люди задавали себе вопрос, какая разница, останется много богов, к которым мы привыкли или будет один бог. Так и в современной науке многие задают себе вопрос, какая разница, будет у нас много теорий или будет одна теория, теория всего сущего. (В дальнейшем все названия, относящиеся к выдуманным теориям, имеющим сомнительное отношение к реальному окружающему миру, будут написаны без заглавных букв).

Во времена зарождения мировых религий простым смертным людям, по большому счёту, действительно было все равно, будет много богов или один бог. Они просто верили богам и ничего не понимали. А вот сильным мира того времени было не всё равно. Они хотели завоевать себе огромные территории, а для этого нужно, чтобы люди на этих территориях верили в одного бога. Тогда ими будет легче управлять. То есть в те далёкие времена был повод для создания единой религии. Повод серьёзный: господство на как можно больших пространствах, создание империй, занимающих большие территории.

А зачем учёным и современной науке теория всего сущего? Может быть учёным она и не нужна. Может быть, это нужно политикам, нужно только для того, чтобы на всей планете создать новую единую, теперь уже научную религию, и с её помощью править всей планетой Земля? Вот некоторые учёные и стараются выполнить этот заказ власти. Вначале любой ценой создать теорию всего сущего. Потом на этой основе создать новую мировую научную религию. И уже на основе этой базы править всей планетой Земля. Ведь среди нас очень много людей больных властью, жаждущих владеть всем миром.

Что такое бог и что такое религия? Реально в окружающей природе нет ни того, ни другого. Это просто выдуманная кем-то

субъективная теоретическая реальность, которая существует в нашем сознании, и многие люди просто верят в эту субъективную теоретическую реальность. Но верят не все, многие относятся к религии как к народной традиции, а верят в науку. Более того, научная картина мира в цивилизованном обществе давно получила приоритет перед религией, и пользуется большим признанием.

Хотим мы этого или не хотим, а мировых религий три, кроме того, существует ещё много языческих религий. То есть на религиозном уровне властители не смогли подчинить себе всю планету. А наука одна на всех, поэтому с помощью создания новой научной религии можно будет покорить всю планету. Очень заманчивая идея.

Вполне возможно, что на этом поле играют не одни политики. Среди учёных тоже много людей верующих, и они понимают, что создать одну мировую религию невозможно. А вот создать единую научную религию вполне возможно. Почитайте их трактаты, везде проскакивают мысли типа «бросает бог кости или не бросает», «могла ли Вселенная образоваться без бога» и т. д. и т. п.

Вполне возможно, что желание создать теорию всего сущего у верующих учёных уже запрограммировано на генетическом уровне, ведь религии правят миром уже много десятков, а может и сотен поколений. И такое желание у многих людей уже существует на генетическом, подсознательном уровне. Не знаю. Но у меня такого желания нет. Попробую обосновать, почему нет.

Сомнения.

Не думаю, что окружающий мир будет ограничен только такими структурами, которые мы можем осветить фотонами, или которые обязательно испускают фотоны. Скорее всего, уже в мире элементарных частиц могут быть такие элементарные частицы и процессы, при которых фотоны не излучаются, и которые мы не можем фиксировать с помощью освещения фотонами. То есть это такой структурный уровень организации материи, где может нарушаться закон сохранения энергии. Или, как бы нарушаться, потому что в мире элементарных частиц мы уже видим не всё. Более того, скорее всего, существуют более глубокие структурные уровни организации материи, чем структурный уровень элементарных частиц. Понятно, что в ближайшее время мы даже до ближайшего вакуумного структурного уровня организации материи не доберёмся. Просто нам пока нечем освещать и бомбардировать более глубокие структурные уровни материи.

Закон сохранения энергии – великий закон. Но он будет выполняться только там, где есть эта самая энергия. А вдруг на уровне вакуумных структур существует новая форма материи, пока неведомая нам, и которую мы не можем наблюдать. И энергия может превращаться в эту неведомую форму, или конденсироваться из неё в виде излучения или элементарных частиц. А мы, не понимая этого, и не имея возможности наблюдать это, ради закона сохранения энергии, придумываем всё новые и новые виртуальные частицы. А структура материи на вакуумном уровне совсем иная.

Думаю, что во Вселенной тоже существует множество тёмных, не освещаемых небесных тел. Даже среди известных видов небесных тел, мы не можем непосредственно наблюдать потухшие или затухающие звёзды и планеты в других звёздных системах. А сколько неизвестных небесных тел может существовать во Вселенной? Этого мы не знаем. Вполне вероятно, что для того чтобы увидеть всё во вселенной и

суперструктуру вселенной, нужно обладать гравитационным зрением. Или иметь возможность наблюдать вселенную с помощью гравитационных волн. Но у нас такой возможности пока нет. Поэтому, какую теорию всего сущего нам навязывают религиозно ориентированные учёные? Такой теории не может существовать даже в принципе. Если бы речь шла о создании теории всей видимой материи, тогда бы можно было поговорить хотя бы о постановке вопроса. А теория всего сущего – это миф с религиозным оттенком.

Окружающий мир таков, каков есть. Люди существа электромагнитного мира, и имеют возможность наблюдать только ту часть мира, которую можно осветить с помощью электромагнитного излучения, или которая излучает электромагнитное излучение. Поэтому любая теория может относиться только к этому видимому миру. Причём любая теория это всегда некоторое приближение к реальной действительности. То есть мир первичен, теория вторична. Но физики уже давно пытаются перевернуть этот философский подход. Физики для себя решили, что мир таков, какова теория. То есть для физиков уже теория первична, а окружающий мир вторичен. А это глубоко ошибочный методологический философский подход, это путь к построению новой религии.

Это путь, которым пошла религия. В религии бог первичен, а окружающий мир вторичен, потому что бог создал этот мир. По существу религию можно считать эмоциональной теорией, поэтому в религии теория бога первична, окружающий мир вторичен. И дальнейшее развитие науки тоже пытаются направить по такому же пути. Физики теоретики пытаются навязать всем позицию, что теория первична, а мир вторичен. Это путь к научной религии, значит, глубоко ошибочный путь развития науки.

Естественно, такой путь не может быть объективным и реальным. Но современная наука уже давно свернула на этот сомнительный путь. Все базовые современные научные теории, определяющие суть научного мировоззрения, являются функциональными теориями. Значит, в лучшем случае, они

объективны только частично, и не соответствуют реальной картине мира.

Как можно относиться, например, к такой идее. Создать математический аппарат, в котором $2*2=5$. Потом объявить, что такое возможно в каких-то многомерных микромирах меньших планковской длины волны. И на этой основе создать какую-то новую теорию.

Скажу прямо, я к таким теориям отношусь почти как к шизофреническим теориям. Да, можно разработать любой математический аппарат, и на этой основе создавать сумасшедшие теории. Но кому это нужно? Углубляться в это не буду. Имею же я право не углубляться в религиозные теории. Точно так же я имею право не углубляться в выдуманные общемировые научные теории. Пусть этим занимаются другие.

Меня больше интересует другой вопрос. Мир настолько глубок и разнообразен, что никакой единой теории всего сущего существовать не может. Тогда какова альтернатива?

Альтернативный путь развития науки намечен в статье «На пути к системной физике», на сайте <http://wladimir-murashkin.narod.ru> [1]. А дальнейшее развитие философских представлений намечено на том же сайте в статье «Системное мировоззрение»[2].

Главное сомнение.

Окружающий мир объективен, и не зависит от нашего сознания. Но когда мы начинаем изучать этот мир, то создаём в своём сознании образы этого окружающего мира. Образы разные, в частности, визуальные, эмоциональные, интеллектуальные. Некоторые образы в сознании соответствуют каким-то реальным объектам в мире, а некоторые образы просто придуманы и существуют только в нашем сознании. Со временем нам начинает казаться, что образ окружающего мира, созданный и придуманный в сознании, и есть сам окружающий мир. Но это не так.

Наиболее отчётливо эта проблема проявилась в системе Птолемея. Около двух тысяч лет назад Птолемей создал описательную математическую модель планетной системы. Естественно, система Птолемея, это просто интеллектуальный математический образ в нашем сознании. Но образ оказался настолько хорош, с его помощью настолько точно предсказывались небесные явления, что со временем решили, что этот образ планетной системы и есть сама планетная система. Нужно было полторы тысячи лет, чтобы разобраться в этом заблуждении. Разобрались, и, казалось бы, что эта история нас многому научила.

Но нет. А сколько лжетеорий мы придумываем в своём сознании вне науки? Но об этом не будем. Наука снова решила наступить на те же грабли. Речь идёт о физической квантовой картине мира. Физики теоретики давно решили, что какова теория, таков и окружающий мир. Любая теория создаётся в нашем сознании. Квантовая картина мира создаётся тоже в нашем сознании, а затем мы её отождествляем с реальным окружающим миром, что совершенно не допустимо. Для этого слишком мало оснований, мы просто не видим этот квантовый мир. Мы только создаём математический образ этого квантового мира. Мы повторяем путь Птолемея. А история с системой Птолемея чётко показала, что правильные математические

вычисления не могут гарантировать правильность полных представлений об окружающем мире.

Системная структура мира.

Учёные материалисты считают, что окружающий мир не зависит от сознания человека, и познаём мы этот мир таким, какой он есть в действительности. Если бы это было так, то не было бы научных революций, научные знания были бы вечными и не изменялись со временем. Но знания об окружающем мире периодически изменяются, значит, материалисты в чём-то не правы.

Идеалисты отождествляют внешний мир с внутренним миром человека. Поэтому идеалисты считают окружающий мир субъективным, а материальные объекты и явления отождествляют с ощущаемыми и воображаемыми объектами и явлениями в нашем сознании. В чём они тоже не правы, так как воображаемые объекты и явления не могут появиться из ничего. В окружающем мире должны существовать реальные объекты и явления, с которых в сознании и создаются идеальные отражения.

Думаю, что истина часто находится посередине. Да, окружающий мир объективен и не зависит от нашего сознания. Но наши представления об окружающем мире создаются в сознании, поэтому они зависят от уровня развития сознания, и даже просто от особенностей сознания каждого человека. Одна из главных задач системного мировоззрения и заключается в том, чтобы понять роль сознания в наших представлениях об окружающем мире. Поэтому в книге много материала посвящено изучению сознания и его работе.

Кроме того, в противовес создателям теории всего сущего, рассматривается возможность независимого изучения окружающего мира на различных структурных уровнях организации материи, на различных уровнях масштабности. А тенденция к обязательному созданию некой единой теории, является ошибочной тенденцией, и от неё раз и навсегда нужно отказаться.

Вполне возможно, что деление материи на системные миры нужно начать с деления материи на живую и неживую

материю. Хотя живая материя, видимо, является той же самой неживой материей, только специально организованной, но структурно и, особенно, функционально живая материя очень сильно отличается от неживой материи, а по многообразию, возможно, даже превосходит её.

Далее, видимую нам неживую материю нужно разделить на три системных мира, гравитационный, электромагнитный и ядерный, как это предлагается в статье «На пути к системной физике»[1]. А живую материю нужно разделить на пять системных миров, генетический, инстинктивный, эмоциональный, логический и интуитивный, как это предлагается, например, в статье «Шкала информационного восприятия»[3]. Свойства неживой материи зависят от структурной организации материи по уровню пространственной масштабности. А свойства живой материи зависят от структурной организации информации в сознании.

Почему системные уровни организации материи нужно выделить именно таким образом? Думаю, что все виды взаимодействия в природе носят информационный характер. В неживой природе информационными взаимодействиями являются силовые виды взаимодействия, в настоящее время нам известны гравитационное, электромагнитное и ядерное взаимодействие. С помощью этих взаимодействий неживая материя как бы неосознанно обменивается информацией о некоторых своих свойствах, например, о массе, заряде и т. д.

У живой материи информационное взаимодействие носит другой характер. Это не силовое взаимодействие, это способность воспринимать мир с помощью сознания в виде информации. В зависимости от уровня развития сознания, информационное восприятие окружающего мира живой материей можно разделить на следующие системные уровни организации: генетическое восприятие, инстинктивное восприятие, эмоциональное восприятие, логическое восприятие и интуитивное восприятие.

Поэтому системные уровни организации всей материи, живой и не живой, нужно выделять на основе способов информационного взаимодействия.

Общий подход. Неживая материя.

Неживая материя (далее просто материя) структурируется по уровням масштабности. Главным фактором структурной организации материи является способ взаимодействия этих структур. В настоящее время нам известны четыре вида взаимодействия материи: гравитационное взаимодействие, электромагнитное взаимодействие, слабое ядерное взаимодействие и сильное ядерное взаимодействие.

В науке часто используют понятия микромира, мегамира и т. п. Это довольно условные и неточные понятия, поэтому было бы полезно ввести похожие по смыслу, но более точные понятия, причём наполненные определённым физическим смыслом. Сделать это можно путём введения структурной организации материи на основе основных видов фундаментальных взаимодействий. Введём понятия гравитационного мира, электромагнитного мира и ядерного мира. Для этого определим приближённые пространственные границы между этими мирами.

К гравитационным телам относятся различные небесные тела, форма которых определяется гравитационными силами. В Солнечной Системе наименьшими гравитационными телами являются астероиды. При размерах в десятки, и даже сотни километров астероиды имеют неправильную форму. Это означает, что гравитационные силы ещё не являются определяющими при их формировании. Но астероид Церера диаметром 800 км имеет уже явно сферическую форму, значит, в его формировании главную роль уже играли гравитационные силы. Самыми малыми известными небесными телами, которые имеют гравитационную природу, являются пульсары. Их поперечник составляет около 10 км. Эту величину и можно взять в качестве нижней пространственной границы гравитационного мира, то есть это 10^4 метров. Точное значение границы установить, конечно, невозможно. Но нижняя граница гравитационного мира находится примерно от 10^3 м до 10^5 м. В качестве основной величины возьмём величину 10^4 метров.

Итак, гравитационный мир примерно начинается с размеров 10^4 метров. Правда, физики теоретики утверждают, что существуют чёрные дыры и микродыры, размеры которых значительно меньше. Но не будем обсуждать эти фантастические теории. Существует ли верхняя граница гравитационного мира, обсудим позже.

Астероиды неправильной формы уже формируются в основном под действием электромагнитных сил. Многие другие явления природы свидетельствуют о том, что эта же величина, примерно 10^4 метров, является верхней пространственной границей электромагнитного мира.

Носителями элементарного электрического заряда являются электроны и протоны. Но не думаю, что размеры этих элементарных частиц можно взять в качестве нижней границы электромагнитного мира, потому что реально эти частицы формируются из более мелких структур на основе сильного и слабого ядерных взаимодействий. То есть элементарные частицы, и ядра атомов уже являются представителями ядерного мира. А наименьшим структурным образованием электромагнитного мира является атом, поскольку он формируется за счёт электромагнитных сил. Радиус электронной орбиты атома водорода примерно $5 \cdot 10^{-11}$ м. Радиус действия ядерных сил примерно 10^{-14} м. То есть в качестве нижней пространственной границы электромагнитного мира можно взять величину порядка 10^{-13} или 10^{-14} м. Пусть это будет величина 10^{-14} м. Одновременно эта величина будет верхней границей ядерного мира. Нижнюю границу ядерного мира мы оценить навряд ли сможем, поэтому обсуждать это не будем.

Назовём эти три главные структурные организации мира системными мирами, и изобразим пространственные масштабы этих системных миров на рисунке, рис. 1. По оси отложены размеры материальных структур в метрах.

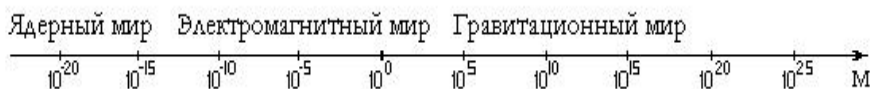


Рис. 1. Системные миры неживой материи.

То есть материальные структуры ядерного мира простираются примерно до размеров 10^{-14} или 10^{-15} метров. Материальные структуры электромагнитного мира простираются примерно от размеров 10^{-14} или 10^{-15} метров до размеров 10^3 или 10^5 метров. Размеры материальных структур гравитационного мира простираются примерно от 10^3 или 10^5 метров.

Вопрос о нижней границе ядерного мира, и вопрос о верхней границе гравитационного мира. Пока оставим открытым. Сразу заметим, что по размерам человек находится около величины 10^0 метров. То есть человек существо электромагнитного мира и его положение в электромагнитном системном мире гораздо ближе к границе с гравитационным системным миром. И мы находимся гораздо дальше от границы с ядерным системным миром. Это означает, что гравитационный мир нам изучать гораздо легче (ближе). Кроме того, многие объекты гравитационного мира освещаются фотонами или излучают фотоны, что значительно облегчает их изучение. Ядерный мир по масштабности находится от нас гораздо дальше, и нам пока не известен хороший способ освещения ядерного мира, поэтому объективное изучение ядерного мира весьма проблематично.

Зачем нужно введение системных миров? Во-первых, в общем, это соответствует реально существующему миру. Кроме того, частные теории всегда легче применять для практических целей человека, чем общие теории. Например, законы механики и термодинамики находят очень широкое применение в технологиях. А вот более общие теоретические законы использовать в практической деятельности весьма затруднительно.

Вообще, наука стоит перед выбором: либо строить какую-либо божественную теорию всего сущего, и превращаться в новую научную религию, которую будут использовать на новом витке оболванивания человечества; либо строить частные, практически полезные теории в каждом системном мире, и

использовать эти теории в реальной деятельности человека. Несомненно, я за второй путь, потому что познание беспредельно, и никакой очередной окончательной теории всего сущего быть не может.

В настоящее время самым разнообразным представляется электромагнитный мир. Вполне возможно, что это реально самый разнообразный мир. Вполне возможно, что он нам представляется самым разнообразным по той причине, что это самый близкий нам мир (собственно, человек является частью этого мира), и у нас имеется множество способов для изучения этого мира.

В рамках системных взглядов на мир, желательно изменить отношение к таким понятиям, как микромир, макромир и мегамир. Было бы полезно формировать эти понятия в рамках каждого системного мира. Это нужно для того, чтобы лучше оценить наши возможности по изучению окружающего мира. Например, в системном электромагнитном мире условно есть свой микромир, макромир и мегамир. Для этого разделим масштабы электромагнитного мира примерно на три части. Тогда атомно-молекулярные структуры организации вещества будут относиться к электромагнитному микромиру. Более крупные структуры вещества, размером до нескольких сантиметров отнесём к электромагнитному макромиру. Наконец, все структуры вещества больше 10 см будут относиться к электромагнитному мегамиру. Точно таким же образом разделим на три части гравитационный и ядерный системные миры. В гравитационном мире условно выделим гравитационный микромир, гравитационный макромир и гравитационный мегамир. В ядерном мире условно выделим ядерный мегамир, ядерный макромир и ядерный микромир.

Теперь оценим возможности изучения окружающего мира человеком. В электромагнитном мире мы существуем электромагнитного мегамира. В электромагнитном мире мы исполины. Именно поэтому нам доступен технологический путь развития. Трудно представить, что например, насекомые могут

научиться плавить руду и добывать металл, а нам это вполне по силам.

По масштабности ближе всего к нам электромагнитный макромир и гравитационный микромир. Собственно, развитие науки и началось с изучения этих миров. Продвигаясь вширь, к гравитационному микромиру можно отнести мир планет и звёзд, которые частично можно изучать на основе классической физики, и которые мы изучили очень даже неплохо. Мир галактик – это уже гравитационный макромир. Думаю, что мы пока изучили этот мир довольно поверхностно. Например, вспышку сверхновой звезды мы можем наблюдать в режиме видео, и изучить во всех подробностях. А вот взрыв в галактике нам представляется в виде фотографии, и изучать его нам гораздо проблематичнее.

Метагалактика – это гравитационный мегамир. Пока для нас этот мир представляется гипотетическим, может даже мифологическим. Все события в масштабе Метагалактики протекают настолько медленно по нашим меркам, что мы просто не имеем возможности их наблюдать в режиме видео. К тому же мы не обладаем гравитационным зрением, не можем проводить наблюдения с помощью гравитационных волн. Поэтому наши представления обо всём гравитационном мире явно не полные, особенно о гравитационном мегамире.

Продвигаясь вглубь, электромагнитный мегамир и макромир мы можем изучать на основе классической физики, например, многие вопросы мы можем понять на основе механики и термодинамики. Далее идёт электромагнитный микромир, к которому относится атомно-молекулярный мир, и который схематично неплохо изучен, в частности, на основе химии. Но детально этот мир ещё не изучен, у нас нет возможности рассмотреть детально строение многих молекул. Как атомы соединяются в молекулы нам известно на теоретическом уровне, но у нас часто нет возможности рассмотреть такие соединения наглядно.

Далее простирается ядерный мир. По уровню масштабности этот мир отстоит от нас довольно далеко,

поэтому нам доступен для изучения только ядерный мегамир, и то, только частично. У нас нет хороших способов освещения ядерного мира, и изучать этот мир наглядно у нас нет возможностей. Изучение ядерного мегамира скорее теоретическое, чем практическое, поэтому на практике ядерный мир может выглядеть совсем не так, как мы это представляем себе теоретически. Тем более что ядерный макромир и микромир вообще недоступен для нашего изучения. Это вообще только мир гипотез и мифов.

Проанализировав всё это, снова приходится удивляться, как это физики теоретики хотят построить теорию всего сущего. И откуда такое нестерпимое желание построить очередную божественную теорию сотворения всего мира?

Общий подход. Живая материя.

Восприятие окружающего мира живым существом, в том числе и человеком, происходит в информационном пространстве сознания. Отметим, что информационное пространство сознания, это выдуманное понятие, которое существует только в нашем сознании. Единицей измерения в этом информационном пространстве нужно взять один нервный импульс(1 imp), и количество информации в информационном пространстве сознания нужно измерять количеством нервных импульсов.

Понятие информационного пространства имеет некоторое сходство с понятием математического пространства. Системную организацию неживой материи удобно изучать с помощью понятия математического пространства, в котором единицей измерения в системе СИ служит величина 1 метр, рис. 1. А системную организацию живой материи удобно изучать с помощью понятия информационного пространства, в котором единицей измерения служит 1 нервный импульс.

Изобразим системные уровни организации информационного взаимодействия живой материи в виде шкалы информационного взаимодействия, рис. 2. То есть на этой шкале отложено количество нервных импульсов, которое необходимо для создания одного информационного образа[3]. Сразу отметим, что шкала информационного взаимодействия относится к внутреннему миру сознания, а не к окружающему миру. Это средство изучения мира сознания живого существа, а не окружающего мира.

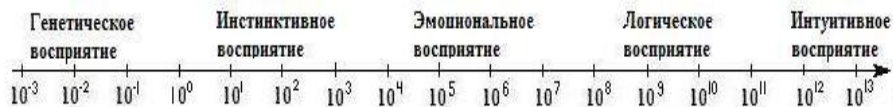


Рис. 2. Системные миры живой материи.

Оценим положение человека в системных мирах живой материи. От этого положения зависят наши возможности

изучения окружающего мира, и наши представления об окружающем мире.

Наилучшим образом у человека развито эмоциональное восприятие, и у некоторых людей уже хорошо развито логическое восприятие[3]. То есть в информационном мире положение человека на информационной шкале, находится примерно между значениями 10^4 и 10^9 imp. Поэтому для осознанного восприятия и изучения окружающего мира мы можем хорошо использовать возможности эмоционального и логического восприятия. И то, логическое восприятие могут использовать далеко не все люди, у многих людей оно развито довольно слабо.

Мир инстинктивного восприятия находится от нас довольно далеко. Десятки миллионов лет назад наши предки были существами инстинктивными, но в процессе эволюции человек давно ушёл от этого уровня развития и осознанно использовать инстинктивное восприятие мы уже не можем. Мы уже основательно забыли, что такое инстинктивное восприятие окружающего мира, и даже у животных отрицаем наличие какого-то сознания. Хотя когда-то сами были такими. Осознанно управлять инстинктами мы практически почти не можем, скорее инстинкты управляют нами. То есть возможности изучения информационного мира влево у нас ограничены.

Генетическое восприятие находится от нас ещё дальше, левее, и расшифровывать и понимать генетическую информацию для нас ещё труднее. Скорее всего, генетическую информацию мы воспринимаем в довольно условном виде. Измерять генетическую информацию придётся долями нервных импульсов, или для этого придётся вводить более удобную единицу количества информации.

Интуитивное восприятие находится от нас тоже довольно далеко, только вправо, и осознанно воспринимать интуитивную информацию мы пока не можем. Но мы должны чётко осознавать следующее. Логическое восприятие у человека начало формироваться сравнительно недавно и находится в зачаточном состоянии. У некоторых людей логическое

восприятие вообще развито очень слабо. Поэтому в течение ближайших тысяч лет, а может быть и десятков тысяч лет, если мы выживем, у человека будет продолжать развиваться логическое восприятие. На информационной шкале зона доступного нам логического восприятия будет расширяться вправо, приближаясь к интуитивному восприятию. Поэтому возникает вопрос, а что именно нужно подразумевать под интуитивным восприятием. Возможны два варианта.

Первый. Под интуитивным восприятием нужно подразумевать просто следующую формирующуюся форму сознания, которая возникнет после логического восприятия. До этого момента именно это я и подразумевал под понятием интуитивного восприятия. Вопрос о том, что будет после формирования у человека интуитивного восприятия, не возникал, потому что это слишком далёкий эволюционный процесс.

Но существует и другой вариант. После формирования у человека логического восприятия, начнёт формироваться какая-то следующая конкретная форма сознания. Для этой формы сознания нужно будет придумать новое название, а интуитивное восприятие просто сдвинется дальше вправо и останется в зоне подсознания. То есть под интуитивным восприятием можно понимать такую форму сознания, которая на информационной шкале всегда будет справа от осознанного восприятия, всегда будет в зоне подсознания, и в процессе эволюции будет постепенно сдвигаться вправо по шкале информационного восприятия. Иначе говоря, эволюционно у человека будут формироваться всё новые и новые формы осознанного сознания, но справа всегда будет зона подсознательного восприятия, которую и можно называть интуицией. Под интуицией можно понимать то, что на информационной шкале будет всегда справа.

Всё это говорит о том, что у нас есть возможность уточнить, что именно мы должны подразумевать под понятием интуиции, и мы должны это сделать. В настоящее время если кому-то из людей и удаётся добраться до интуитивной

информации, то потом этим людям приходится долго переводить интуитивную информацию на логический и эмоциональный язык, потому что иначе интуитивную информацию никто не поймёт.

Таким образом, в настоящее время окружающий мир мы видим таким, каким он нам представляется с эмоционально-логической позиции. Многие животные видят окружающий мир с инстинктивно-эмоциональной позиции, и этот мир представляется им другим. Мы не можем точно предугадать, каким будет окружающий мир с интуитивно-логической позиции. Но с этой позиции явно видно, что человечество пытается уничтожить современное состояние биосферы, пытается уничтожить среду, в которой обитает само. Конечно, человек не успеет уничтожить биосферу, потому что биосфера изменит форму своего существования, что приведёт к гибели человечества. Но другие формы существования жизни останутся, и эволюция жизни продолжится.

Каким будет точный сценарий развития событий предугадать трудно. Всё зависит от скорости формирования интуитивного восприятия человека и от скорости изменения формы существования биосферы. Оба этих процесса довольно долговременны. Проблема в том, что уже есть люди с хорошо развитой интуицией, которые понимают, к какому миру катится человеческая цивилизация. Но большинство не понимают, и к этому большинству относится власть, которая ничего не предпринимает для разумного развития человечества. Проблема в том, что уже видны изменения, которые происходят с формой существования биосферы, но большинство, в том числе и власть, не хотят видеть эти изменения. Большинство надеется, авось обойдётся. Не обойдётся. Эволюция биосферы подошла к очередному рубежу, когда небольшие количественные изменения параметров биосферы приведут к существенным качественным изменениям, за которыми последуют новые существенные необратимые количественные изменения, и биосфера изменит качественную форму своего существования.

Успеет ли человечество приспособиться к этим изменениям, это большой вопрос. Скорее всего, не успеет.

Есть и другой путь введения системности живой материи: по структурной организации живой материи. Структурно можно выделить следующие системные уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, многоклеточный и интегрированный.

К молекулярному системному уровню можно отнести генные структуры. К клеточному системному уровню можно отнести одноклеточные организмы. К многоклеточному системному уровню можно отнести, например, человека. Интегрированный системный уровень организации жизни – это пример биосферы.

При таком подходе уровни масштабности можно измерять в метрах, как на рис. 1. Вполне возможно, что для биологов такой подход покажется более приемлемым. В чём я очень сомневаюсь. Например, тогда не будет никакой разницы между пресмыкающимися и млекопитающими. И даже среди млекопитающих не будет никакой разницы между человеком и остальными млекопитающими. Поэтому такую возможность системной классификации рассматривать не буду.

Могут ли на микроуровне существовать догенные формы жизни, и могут ли существовать какие-то гигантские космические формы жизни, это вообще из области фантастики. Нам это понять будет крайне затруднительно, поэтому фантазировать на эту тему пока не будем.

Сознание. Физический метод изучения.

Теперь начнём углубляться. Естественно, начнём с сознания. В настоящее время в науке доминирует подход, что на Земле сознанием обладает только человек. Конечно, можно ограничиться рамками такого подхода. Но тогда в феномене жизни мы ничего не увидим дальше своего носа. Лично меня это совсем не устраивает.

Но если к вопросу о сознании подходить по новому, тогда какой терминологией пользоваться? Если вводить новую терминологию, то это как-то прервёт историю изучения сознания. А в этой истории есть много полезного. Поэтому в основном будем использовать старую терминологию, придавая ей новый смысл.

В последнее время появилась тенденция отказаться от информационного метода изучения сознания. Возможно, это произошло из-за того, что работу сознания пытались уподобить с работой компьютера. Но это не получилось. И многие учёные сразу охладели к информационному методу изучения сознания. Конечно, сравнивать работу сознания с работой компьютера недопустимо. Но от информационного метода мы не откажемся. Наоборот, мы попытаемся вдохнуть в информационный метод изучения сознания новый смысл.

К вопросу о сознании нужно подходить с эволюционной позиции. То есть сознание формировалось постепенно в процессе эволюции всей живой материи. Подход, близкий к этому, используется в сантьягской теории познания[4]. Но авторы этой теории не решились затронуть вопрос о сознании. Они просто наделили все формы жизни способностью к познанию. Что тоже очень прогрессивно. Но они не решились способность к познанию отождествить с сознанием.

Мы пойдём дальше, мы будем считать, что все формы жизни обладают сознанием. Это открывает путь к количественным методам изучения сознания. Но начнём не с этого. Вначале отметим три свойства сознания, которые всегда нужно помнить и иметь в виду.

Первое. Я тридцать лет проработал в школе, в основном преподавал математику и информатику, наблюдая за развитием сознания детей. Естественно, мне хотелось всех обучить математике. Какие только методы я не использовал. Но всё оказалось тщетно. Некоторые дети весь курс математики понимают легко, некоторые – с трудом, но многие дети испытывают непреодолимые логические трудности. На основании этих наблюдений и размышлений над ними, я пришёл к выводу, что существует эволюционное рассеяние сознания человека[5]. В основном оно касается развития логики. Логическое восприятие у человека начало формироваться сравнительно недавно, поэтому у некоторых людей логические способности развиты хорошо, у некоторых людей не очень хорошо, а у некоторых людей логические способности находятся в зачаточном состоянии. И это нужно всегда помнить.

Второе общее свойство сознания, о котором тоже всегда нужно помнить, заключается в том, что наши представления об окружающем мире зависят от уровня развития нашего сознания[6]. В этом вопросе я полностью согласен с выводами Умберто Матураны и Франсиско Варелы[4]. Познание окружающего мира происходит не путём его отражения в сознании, а путём построения картины окружающего мира в сознании. То есть сознание не отражает окружающий мир, а строит картину окружающего мира в виде некоторой теоретической реальности[7]. Окружающий мир объективен и существует вне нашего сознания. Но картина этого мира создаётся в нашем сознании в виде теоретической реальности и поэтому зависит от нашего сознания. Картина окружающего мира создаётся индивидуально каждым человеком в зависимости от особенностей его сознания.

Кто-то создаёт в своём сознании мистическую картину мира, кто-то создаёт религиозную картину мира, кто-то создаёт научную картину мира. Причём и религиозные, и научные картины мира в сознании различных людей бывают разными. И в зависимости от того, какая картина мира в вашем сознании, таким вы будете считать и окружающий мир.

Когда встаёт вопрос об изучении окружающего мира, фактически мы изучаем не реальный окружающий мир, а изучаем картину этого окружающего мира, созданную в своём сознании. То есть реально мы изучаем ту теоретическую реальность, которую создали в своём сознании. Именно поэтому все наши представления зависят от того, какое у нас сознание, зависят от уровня развития нашего сознания. И этот факт тоже нужно всегда помнить и учитывать.

Третье. Поскольку информация создаётся в сознании, то она обладает свойством, которое можно назвать «внутренней свободой информации». Для человека хорошо доступна только осознаваемая информация. Информация в подсознании нам мало доступна. Уже поэтому мы должны понимать, что нам доступна далеко не вся информация в сознании. Поэтому естественным биологическим желанием человека является расширение области доступной информации.

Проблема в том, что чем шире область доступной информации, тем свободнее чувствует себя человек в этом море информации. Но свободнее он чувствует себя не только в информационной области, но и в окружающем мире, в обществе. А это уже многим не нравится. Особенно власти. Любая власть стремится ограничить свободу человека, даже в области информации.

Наибольших успехов ограничения свободы информации достигла религия. В любом режимном государстве свобода информации сильно ограничена идеологией. И даже в демократических государствах свобода информации находится под довольно жёстким контролем государства или самого человека. Да, очень часто сам человек ограничивает свои взгляды, даже в науке. Чаще всего это происходит под давлением общественного мнения или системы образования. Если бы человек, живущий тысячу или полторы тысячи лет назад, решил заняться наукой, то его информационные взгляды были бы ограничены системой Птолемея, которую поддерживала религия. Точно так же, если в наше время человек захочет заняться наукой, то его научные взгляды будут

ограничены системой образования, в которой он прошёл обучение. Если он будет работать в рамках общепринятых научных истин и догм, то такая работа научным сообществом будет воспринята с пониманием. Но если он попытается некоторые научные догмы подвергнуть критике, научное сообщество его просто не поймёт.

Таким образом, любая информация обладает внутренней свободой. Но люди так устроены, что стремятся ограничить эту свободу информации. И об этом тоже всегда нужно помнить.

Любую научную теорию мы воспринимаем так, будто эта теория объясняет реальный окружающий мир. Как будто эта теория относится к реальному миру. Во всяком случае, наука навязывает всем именно такую позицию. Но тогда почему научные теории периодически сменяют друг друга? Что, при такой смене каждый раз меняется реальный окружающий мир? Конечно, нет. Теории всегда относятся к тому миру, который мы создаём в своём сознании. Теории относятся к теоретической реальности в нашем сознании. И когда под напором новых фактов теория приходит в противоречие с реальным окружающим миром, нам приходится менять эту теорию в своём сознании. И создавать другую теорию (теоретическую реальность) в нашем сознании. То есть все наши теории это не истина в последней инстанции, относящаяся к окружающему миру. **Это просто методы изучения окружающего мира.** Всё что мы создаём в своём сознании – это просто методы изучения окружающего мира. Естественно, методы приближённые.

Все ссылки, приведённые в списке литературы, это тоже только различные методы изучения. Данная книга, которую вы читаете, это тоже только методы изучения окружающего мира. Любая теория – это тоже только метод изучения реального окружающего мира. Любая теория только рисует в нашем сознании какую-то картину окружающего мира. И эта теория относится только к этой картине окружающего мира созданного в нашем сознании, а не к реальной картине окружающего мира. Именно поэтому теории периодически сменяют друг друга, потому что на самом деле это не теории, а просто методы

изучения окружающего мира. Методы, которые мы создаём в нашем сознании, периодически заменяя устаревшие методы более совершенными методами.

И не нужно относиться к тому, что написано дальше, как к теории, которую автор пытается всем навязать. Это просто один из возможных методов изучения окружающего мира! Таких методов может быть довольно много. Более того, таких методов должно быть много и они должны дополнять друг друга в поиске очередного приближения к истине. Никакой окончательной теории всего сущего вообще быть не может.

Естественно, сразу возникает вопрос, а в какой степени создаваемая теоретическая реальность в нашем сознании является объективной? Понятно, что любая теоретическая реальность в нашем сознании является либо приближённым отражением реального окружающего мира, либо вообще просто выдумана в нашем сознании. Если теоретическая реальность в сознании является приближённым отражением реального окружающего мира, то она может быть очень близка к объективности, или является функциональной реальностью[7]. Просто так выдуманная теоретическая реальность в сознании чаще всего является субъективной.

Учитывая всё это, становится понятно, что изучение окружающего мира без понимания, что такое сознание и как работает сознание, является довольно условным. Именно поэтому нам нужно вначале углубить свои представления о сознании. И только потом, через призму работы сознания, мы можем более объективно углублять свои представления об окружающем мире и обществе. Именно поэтому мы вначале углублённо попытаемся разобраться в вопросе о сознании.

Если мы хотим изучать сознание количественными методами, которые используются в естественных науках, например, в физике, то мы должны изменить общий подход к вопросу о сознании. Если мы оставим социальный подход к сознанию, то есть будем считать, что сознанием обладает только человек, тогда нам никогда не понять биологические корни сознания. В этом случае нам придётся разбираться в вопросе о

сознании только на социальном психологическом уровне методами психологического шаманства.

Если мы хотим глубже разобраться в природе сознания, тогда нам нужно с социального уровня перейти к биологическому уровню изучения. А для этого нужно изменить общий подход к сознанию. Когда я начинал искать этот общий подход, с 1978 года, сантьягской теории познания ещё не было. Самостоятельно я принял такой постулат: «Сознанием обладают все формы жизни»[8]. А если воспользоваться ссылкой на сантьягскую теорию познания[4], в которой все формы жизни обладают способностью к познанию, тогда можно сказать, что способность к познанию это и есть сознание. Итак, **сознанием обладают все формы жизни**. На поиск этого вывода у меня ушло 4 года.

А потом вообще всё застопорилось. На некоторое время я вообще бросал заниматься проблемой сознания. Это я пишу специально для молодых учёных, которые должны знать, что общепринятые взгляды отбросить не так просто. Научные традиции и общепринятые теории подавляют новые мысли. Нужно понимать, что на самом деле нет никаких теорий, есть только методы изучения окружающего мира, в том числе и в форме теорий, и нужно не бояться создавать новые методы.

Наконец удалось подобраться к шкале информационного восприятия[3]. Картина об окружающем мире создаётся в нашем сознании, и содержится в сознании в виде информации. Будем считать, что в окружающем мире нет никакой информации. Живой организм просто взаимодействует с окружающим миром, взаимодействует на физическом и химическом уровне. Не будем рассматривать вопрос о том, можно ли считать физическое и химическое взаимодействие неживой материи информационным взаимодействием. Думаю, что к такой постановке вопроса наука не очень готова. Но для живой материи все виды взаимодействия представляют собой сигналы, которые живая материя воспринимает и зашифровывает в виде информации. Эта информация и является сознанием живого организма.

Обычно понятие сознания связывают с языком общения. Язык порождает сознание, а сознание создаёт язык. Мы же расширяем понятие сознания, связывая это понятие с информацией: сознание создаёт информацию, а информация создаёт предпосылки для возникновения и формирования сознания. **Сознание это способность воспринимать окружающий мир в виде информации.** В этом смысле все живые организмы обладают сознанием.

Простейшие живые организмы просто строят на основе информации свою внутреннюю деятельность и простейшее взаимодействие с окружающей средой. Сложные организмы на основе информации могут адаптироваться к изменяющимся внешним условиям и планировать своё поведение в новых условиях. Наконец, человек может выдумывать абстрактную информацию не связанную с внешним миром, и пытается переделать окружающий мир под эту выдуманную информацию.

То есть количественное изучение сознания можно связать с измерением количества информации в сознании. Но как это сделать? Компьютерную систему измерения количества информации мне так и не удалось адаптировать к измерению количества информации в сознании. Собственно, именно компьютерная система измерения количества информации стала камнем преткновения для дальнейшего развития идей. Шкала информационного восприятия уже появилась в некоторых моих статьях, но я никак не мог понять, в каких единицах нужно измерять количество информации в сознании. Пока не появилась простая идея: количество информации в сознании нужно измерять количеством нервных импульсов. А почему бы и нет. Информация в компьютерах измеряется с помощью электрических импульсов, почему бы информацию в сознании не измерять с помощью нервных импульсов. Вот тогда и появилась единица измерения информации в сознании: 1 нервный импульс, 1 imp. И шкала информационного восприятия приняла свой естественный облик, рис. 2. Стоит воспроизвести эту шкалу ещё раз, рис. 3.

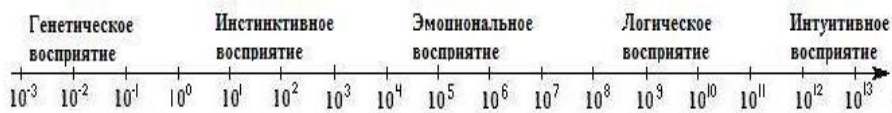


Рис. 3. Шкала информационного восприятия.

На этой шкале отложено количество информации в одном информационном образе, выраженное количеством нервных импульсов, необходимых для создания этого образа. Генетическая информация является внутриклеточной, которая существует ещё до формирования нервных импульсов, поэтому генетическую информацию нужно измерять долями нервных импульсов.

Геометризируем количественные представления о сознании. Добавим к этой шкале вертикальную ось, на которой будем откладывать количество образов, которое способно обрабатывать сознание. Иначе говоря, на вертикальной оси будем откладывать мощность сознания. Понятно, что в процессе эволюции мощность сознания будет возрастать, рис.4.

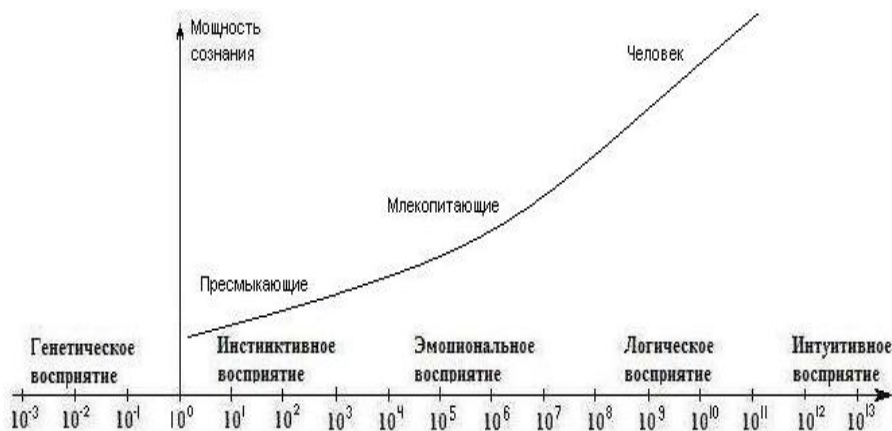


Рис. 4. Эволюционное возрастание количества воспринимаемой информации.

То есть в процессе эволюции сознание способно воспринимать всё больше образов большей величины[5]. Иначе это можно представить, как изображено на рис. 5.

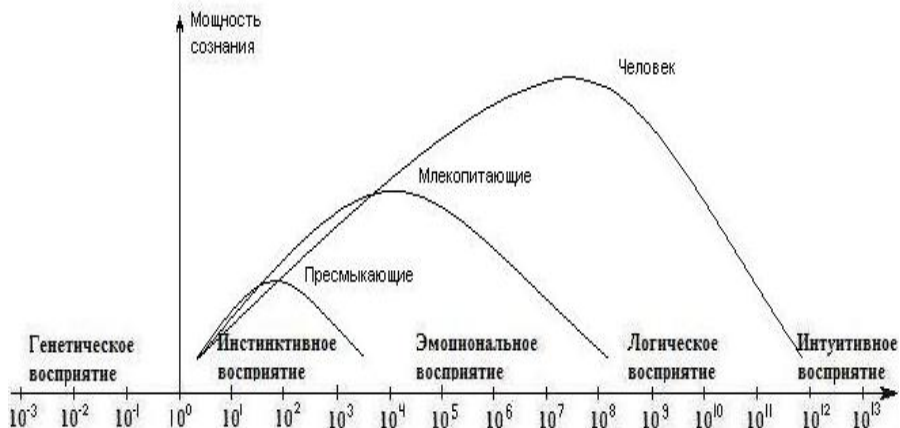


Рис. 5. Количество воспринимаемой информации различными видами живых организмов.

То есть количество информации нарастает в виде волны, распространяющейся вправо и вверх[3]. Это означает, что в процессе эволюции возрастает и величина образов, и их количество. Количественное увеличение одного воспринимаемого образа ведёт к качественным изменениям восприятия информации. У простейших видов живых организмов восприятие информации инстинктивное. У млекопитающих и птиц развивается эмоциональное восприятие информации. Наконец, у человека возникает и формируется логическое восприятие информации.

Вначале мне показалось, что такая информационная волна в сознании должна иметь форму распределения Гаусса и описываться соответствующим математическим аппаратом. Но постепенно становилось понятно, что форма такой волны может быть разнообразной и не может описываться распределением Гаусса. Более того, эта волна не может быть гладкой, скорее

всего она должна выглядеть в виде множества пиков, рис 6. И вот она решающая мысль: эврика! Да это же спектр!

Наконец множество разрозненных идей соединились в единую мысль, и сразу всё срослось. Конечно, информация в мозгу, в сознании, в живом организме определяется потоками нервных импульсов. А потоки нервных импульсов это энергетические процессы, которые обязательно можно представить в виде спектра. То есть должен существовать энергетический информационный спектр сознания. Практически любые энергетические процессы можно представить в виде спектра. Вопрос о том, как с помощью аппаратуры получить этот спектр, это уже другой вопрос.



Рис. 6. Информационный спектр сознания человека.

Далее было написано несколько статей, развивающих количественные геометрические представления о сознании... В конце концов, эти представления были углублены и интегрированы до физического метода изучения сознания[9], о котором и поговорим далее.

Итак, **с физической точки зрения, сознание — это информационный энергетический спектр.** Спектр показывает максимальное количество образов определённой величины, которое может воспринимать сознание. Значит, меньшее количество образов сознание тоже может воспринимать

осознанно. То есть по смыслу область ниже спектра это осознанное сознание, иначе говоря, это память. **Память – это осознанный информационный ресурс сознания.** В состоянии бодрствования сознание всегда имеет доступ к этому информационному ресурсу, то есть в состоянии бодрствования связь между сознанием и памятью есть всегда. В состоянии сна доступ к памяти отключается.

Сразу отметим, что память человека может быть генетической, инстинктивной, эмоциональной и логической. У некоторых людей, которые геометрически находятся на переднем фронте сознания, начинает формироваться следующая форма сознания – интуитивное восприятие, поэтому у таких людей может формироваться интуитивная память. Заметим, что если у человека особенно хороша логическая память, то он может успешно учиться по предметам естественнонаучного цикла. Если у человека особенно хороша эмоциональная память, то он может успешно учиться по предметам гуманитарного цикла. Если у человека хороши оба эти вида памяти, то человек может успешно учиться по всем учебным предметам.

Область выше и правее спектра, это тоже информация, осознавать которую у сознания не хватает мощности. Проще говоря, это подсознание. **Подсознание – это неосознаваемый или очень плохо осознаваемый информационный ресурс сознания.** Понятно, что сознание имеет доступ и к подсознанию, иначе в процессе эволюции информационные возможности сознания не могли бы расширяться. Потому что информационные возможности сознания расширяются именно за счёт освоения сознанием области подсознания. Причём связь между сознанием и подсознанием существует всегда, и в состоянии бодрствования, и в состоянии сна, и при потере сознания, и в состоянии комы. Только мы эту связь не можем осознавать. Потеря связи между сознанием и подсознанием происходит только при смерти живого организма.

Думаю, что вопрос о связи между сознанием и подсознанием изучен плохо. И как осуществляется эта связь в различных состояниях, мы не знаем. Но в состоянии

бодрствования связь с подсознанием осуществляется с помощью озарения. Озарение – это самопроизвольное возникновение любой новой информации в сознании. До озарения этой информации в сознании не было, вдруг, в момент озарения эта новая информация откуда-то появляется. Появляется из подсознания и перемещается в память, в осознаваемый ресурс сознания. Обычно озарения бывают спокойные, просто в виде какой-то новой информации. Но бывают озарения и очень эмоционально яркими, удивляющими и поражающими сознание человека.

Думаю, озарения стоит разделить на два вида: воображаемые озарения и интуитивные озарения, которые возникают с помощью воображения и интуиции. Если обратиться к рисунку 6, то воображение с помощью воображаемых озарений расширяет возможности сознания вверх, а интуиция с помощью интуитивных озарений расширяет возможности сознания вправо.

Воображение может быть разным, можно выделить генетическое воображение, инстинктивное воображение, эмоциональное воображение и логическое воображение. На рисунке 6 эти виды воображения отмечены, соответственно, числами 1, 2, 3 и 4. С помощью генетического и инстинктивного воображения формируются врождённые рефлексy (инстинкты) у всех живых существ, начиная с бактерий и заканчивая человеком. Вся эта информация записывается в генетическую и инстинктивную память. Высокоразвитыми формами жизни, например человеком, эта информация осознанно вообще не воспринимается. Новая информация, добываемая с помощью эмоционального воображения, запоминается обычной эмоциональной памятью. Например, у человека это может быть новая информация, дополняющая различные слухи и сплетни. Разрастание слухов происходит как раз за счёт индивидуального воображения. Новая логическая информация, формирующаяся за счёт логического воображения, записывается в логическую память.

Новая эмоциональная информация запоминается в памяти и не требует каких-либо логических обоснований. В неё просто верят. Эмоциональная информация это просто эмоциональная память. Эмоциональная информация воспринимается и понимается сразу, поэтому быстро. Логическая информация это только базовая информация. На то, чтобы логическую информацию восстановить полностью, требуется некоторое дополнительное время. Новая логическая информация обязательно требует логического обоснования, доказательства, построения логических цепочек, на это и нужно некоторое дополнительное время. Впрочем, сознание всегда работает интегрировано, эмоции всегда смешаны с логикой, и часто весьма трудно понять в какой степени информация является объективной эмоционально или логически. Наиболее отчётливо это можно проследить в различных астрологических предсказаниях.

За счёт воображения любое живое существо осваивает новую информацию, значит, осваивает поведение в новых условиях. И это придаёт любому живому существу осмысленное поведение на его уровне организации информации. Сравнить такое осмысленное поведение с разумом человека нельзя, но на своём уровне организации, поведение любого живого существа выглядит вполне разумным. Такое разумное поведение является результатом работы воображения в сознании этого живого существа.

Стоит заметить, что воображаемые образы часто содержат новую информацию, но величина этих новых образов такая же, как и величина старых, часто используемых образов. Поэтому воображаемую информацию легко можно передавать другим индивидуумам, воображаемую информацию они воспринимают легко.

Интуиция, как и воображение, позволяет формировать и извлекать новую информацию из подсознания. Если обратиться к рисунку 6, то интуиция расширяет возможности сознания вправо. Это означает, что за счёт интуиции сознание получает возможность формировать информацию в виде образов большей

величины. То есть сознание способно создавать новые образы, которые содержат больше информации по сравнению со старыми, часто используемыми образами. Если к такому образу удаётся построить логическую цепочку, то такой новый образ запоминается в логической памяти. Если к такому образу не удаётся построить логическую цепочку, то образ запоминается как интуитивный образ, то есть образ записывается в интуитивную память. Что и приводит к формированию в сознании новой формы памяти и восприятия – интуитивной памяти и интуитивного восприятия.

По-видимому, таким же образом начинали формироваться все основные формы сознания. У одноклеточных организмов информация полностью записывалась на генетическом уровне в виде врождённых рефлексов. Приобретённые рефлексы вначале запоминались в инстинктивной памяти, а в процессе эволюции обязательно записывались на генетическом уровне. Многоклеточные организмы начали осваивать окружающую среду более активно, вся необходимая для этого информация тоже записывалась вначале в инстинктивную память и только позже принимала вид инстинктов. Но темп жизни постепенно ускорялся, и новая информация не всегда успевала записаться в виде инстинктов. Она так и оставалась в инстинктивной памяти, а инстинктивная память постепенно начала трансформироваться в эмоциональную память. Таким способом начинала формироваться новая основная форма сознания: эмоциональное восприятие. Эмоциональная память содержала такую информацию, которую уже не нужно было записывать в виде наследственной памяти. Эмоциональную информацию можно забыть, а когда нужно, вспомнить. Постепенно на базе эмоциональной памяти сформировалось эмоциональное восприятие.

В процессе эволюции информация всё более усложнялась. Простая информация, которую сознание могло воспринимать сразу, по-прежнему записывалась в эмоциональную память. Но появлялось всё больше информации, с восприятием которой сознание не могло справиться сразу. И эту более сложную

информацию сознание стало записывать в новую особую память, в логическую память. В логическую память записывается только базовая информация, остальная логическая информация вспоминается путём построения логических цепочек. Сознание на уровне логического восприятия обладает способностью строить необходимые логические цепочки к новой информации. Для восприятия этой более сложной информации требуется время для её осмысления. На базе логической памяти постепенно стали формироваться зачатки мышления, которые постепенно и сформировали основы логического восприятия.

Очевидно, что на этом эволюция сознания не остановится. За счёт логического и интуитивного озарения человек постепенно будет учиться понимать сложную информацию сразу, без построения логических цепочек. Это начинает формироваться новая форма сознания: интуитивное восприятие. В далёком будущем интуитивное восприятие позволит человеку понимать сложную информацию без логических построений, просто за счёт интуиции. Как в настоящее время эмоциональную информацию мы воспринимаем без всяких объяснений за счёт предчувствия, так же в будущем мы будем воспринимать сложную логическую информацию без всяких объяснений за счёт интуитивного понимания.

Вопрос о том, как получить спектр сознания с помощью приборов, это трудный вопрос. Во-первых, разнообразные потоки нервных импульсов в мозге есть всегда. То есть будет существовать фоновый, может, непрерывный спектр сознания. Во-вторых, сознание всегда сконцентрировано на одном образе, причём концентрацию сознание способно быстро переводить с одного образа на другой. То есть в центре внимания сознания всегда один образ, один поток нервных импульсов. Спектр этого образа и, значит, спектры конкретных образов всегда наложены на фоновый спектр сознания. С одной стороны, выделение спектра одного образа может оказаться нелёгкой задачей. С другой стороны, если спектр сознания окажется похожим, например, на спектр Солнца, то выделить спектр конкретного

образа в виде серии спектральных линий на фоне непрерывного спектра сознания, будет нетрудно. Но разработать методики таких наблюдений будет совсем не просто.

Сознание. Математический метод изучения.

Сознание относится к таким явлениям природы, которые пока нельзя наблюдать непосредственно. То есть, например, пока нельзя создать прибор для фиксирования чувств и мыслей человека. Зафиксировать электромагнитные поля в мозге мы можем, зафиксировать отдельные нервные импульсы или потоки нервных импульсов, тоже можем. Но как трансформируются потоки нервных импульсов в чувства и мысли, мы пока не знаем, поэтому пока мы не можем сразу читать чувства и мысли. Вполне вероятно, что чувства и мысли – это такая теоретическая информационная реальность[7], которую вообще невозможно наблюдать и фиксировать в качестве физической реальности.

То есть на первоначальном этапе количественного изучения сознания вполне допустим метод изучения сознания в качестве некой теоретической реальности. Ведь в квантовой физике такие методы используются давно. Правда, в квантовой физике теоретическую реальность уже давно воспринимают как реально существующую... А здесь мы заранее обговариваем, что феномен сознания будем изучать теоретическими методами как некую теоретическую реальность, не связывая эти теоретические методы и теоретическую реальность с реально существующим мозгом. То есть реально существующий мозг – это одно, а теоретические методы изучения его сознания это совсем другое. Пока не будем отождествлять теоретические методы изучения сознания с реально существующим мозгом.

Если мы научимся измерять количество нервных импульсов[3], тогда может представлять интерес, по крайней мере, теоретический интерес, трёхмерная модель сознания. Количеством нервных импульсов можно измерять три основных системных формы сознания: инстинктивное восприятие, эмоциональное восприятие и логическое восприятие. Как раз эти три формы сознания и определяют осознанное поведение человека. Осознанно контролировать генетическое восприятие мы вообще не способны. Интуитивное восприятие мы пока

контролировать тоже практически не можем. Поэтому пока будем использовать только три основные формы сознания, от которых и зависит осознанное поведение человека.

В работе «Эволюция сознания»[8] отмечалось, что эти три формы сознания совпадают с тремя частями мозга триединой модели мозга по Мак-Лину. Инстинктивное восприятие формируется в основном за счёт рептильного комплекса, иначе, Р-комплекса. Эмоциональное восприятие формируется в основном в лимбической системе. Наконец, логическое восприятие формируется в неокортексе. На основе таких представлений можно попытаться подсчитать количество нервных импульсов в каждой из этих главных составляющих мозга.

Эти три главных формы сознания информационно мало зависимы друг от друга, и являются разными системными уровнями организации информации в мозге. Поэтому эти три формы сознания можно связать с тремя осями воображаемого информационного пространства сознания. То есть сознание можно представить в виде математического информационного пространства. Расположение информации в этом информационном пространстве можно определять с помощью декартовой трёхмерной системы координат. По осям этой трёхмерной системы координат будем откладывать количество нервных импульсов трёх основных форм сознания. По оси ОХ будем откладывать количество нервных импульсов в инстинктивном восприятии, в рептильном комплексе. По оси ОУ – количество нервных импульсов в эмоциональном восприятии, в лимбической системе. По оси ОZ – количество нервных импульсов в логическом восприятии, в неокортексе, рис. 7.

Имеет ли смысл такая теоретическая трёхмерная модель информационного пространства сознания? В такой математической модели трёхмерное пространство представляет собой осознанное информационное пространство сознания. Вначале будем считать, что это просто память, в которой хранится информация сознания. Это всего-навсего осознанный

информационный ресурс сознания. **Сознание – это способность воспринимать окружающий мир в форме информации.**

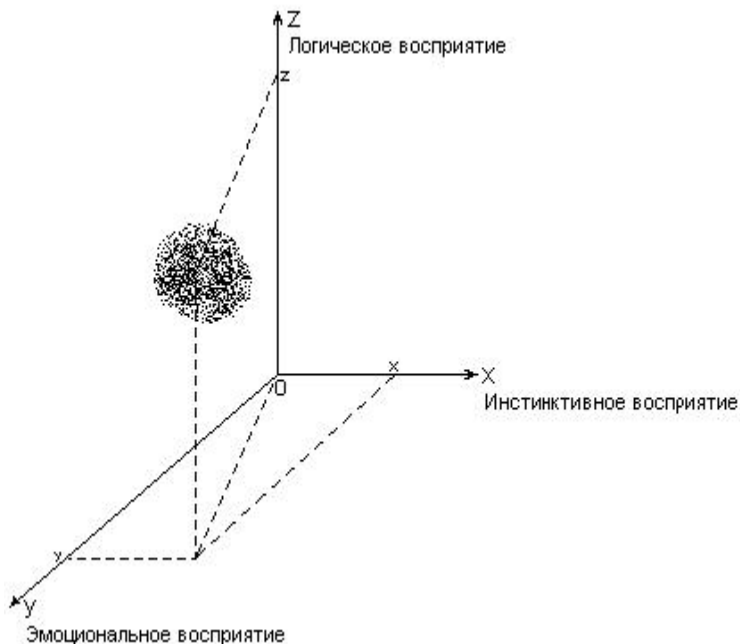


Рис. 7. Математическая трёхмерная модель информационного пространства сознания. Информационный образ и окружающие его периферические образы изображены в виде объёмного пятна.

Короче, сознание – это восприятие информации. В данной модели информация сознания представлена в виде информационного пространства. Чтобы воспринимать информацию в разных частях информационного пространства, нужно двигаться в этом пространстве от одной точки пространства к другой точке, от одной информации к другой. То есть сознание связано с движением в этом информационном пространстве сознания. Восприятие информации в этом пространстве, то есть движение по этому информационному пространству, это и есть сознание. **Сознание – это движение в информационном пространстве!** Неплохо для начала. Какое

движение? Предположим, что сознание – это просто равномерное движение в информационном пространстве. Но движение может быть и ускоренное. Как это понимать? Что такое ускорение в информационном пространстве? Сознание – это восприятие. Тогда ускоренное восприятие – это будет восприятие восприятия. А восприятие восприятия – это самосознание, осознание своего собственного сознания. То есть равноускоренное движение в информационном пространстве – это самосознание. Для начала совсем неплохо!

Итак, в предлагаемой математической модели память – это просто осознаваемое информационное пространство сознания. Равномерное и прямолинейное движение в этом пространстве – это и есть само сознание. Равноускоренное движение, то есть и криволинейное движение – это уже самосознание. По крайней мере, у человека это движение в информационном пространстве может быть управляемым или неуправляемым.

Восприятие информации происходит дискретно, в виде порций информации. Порция информации – это информационный пакет информации. Законченный по смыслу пакет информации это образ. Образ в сознании воспринимается чётко, с полным пониманием содержащейся в нём информации.

На распознавание образа сознанию требуется время около 100 мс. То есть сознание может работать только дискретно. Предположим, что на создание одного образа нужно это время, 100 мс. Если количество нервных импульсов измерять с этой частотой, то есть через 100 мс, то в данной математической модели сознания, каждому образу, распознаваемому за 100 мс будет соответствовать точка в информационном пространстве сознания. То есть в идеале, теоретически можно определить индивидуальные координаты каждого индивидуального образа в этом информационном пространстве. Думаю, что на практике это навряд ли удастся в ближайшем будущем. Подсчитать количество нервных импульсов за 100 мс, одновременно в трёх частях мозга это крайне трудная задача.

Но аппаратуру для приближённого сканирования можно создать быстрее. Например, количество нервных импульсов

можно приближённо оценивать, сканируя мозг по частоте. То есть количество нервных импульсов в образе можно измерять приближённо. Такому приближённому образу в информационном пространстве будет соответствовать объёмное пятно, рис. 7.

Впрочем, локализовать отдельный образ сразу навряд ли удастся. Например, зрение всегда сосредоточено на одном визуальном образе, но вокруг всегда есть периферическое зрение, с помощью которого можно видеть целое поле зрения. Скорее всего, с полной информацией в сознании всё обстоит примерно так же. Сознание сосредоточено всегда на одном центральном образе, но рядом под контролем всегда будут периферические образы. То есть сознание не только конкретно, оно ещё и всегда периферийно. Поэтому при сканировании в информационном пространстве сознания всегда будет наблюдаться объёмное информационное пятно.

Скорее всего, периферические образы являются неполными, их можно назвать полуобразами. Именно по этой причине сознание их может, как бы игнорировать, но при необходимости может мгновенно достроить полуобраз до полного образа, и переключить своё внимание на этот новый образ, сделав его центральным.

Если отслеживать работу сознания при переходе от одного образа к другому, то это информационное пятно будет в информационном пространстве двигаться. А если отслеживать работу сознания с частотой 100 мс, то можно будет, как бы отследить движение мысли от образа к образу в информационном пространстве. Задача совсем уж фантастическая: можно создать аппаратуру, которая позволит увидеть то, что не существует в материальном виде, мысли. Естественно не сами мысли в нервной системе, а их отображение в информационном пространстве.

Это фантастика? Конечно, нет. Мы когда-нибудь видели структуру атома? Не видели, нам это не позволяет аппаратура. Но люди нашли различные способы прозондировать эту структуру атома и построить теоретическую модель атома.

Естественно, эта теоретическая модель наверняка отличается от реально существующего атома. Но теоретическая модель позволяет нам понять многие процессы внутри атома. Это пример построения теоретической реальности того, что мы пока не можем видеть.

Точно так же и с сознанием. Мы навряд ли когда-либо увидим мысли, но мы можем построить теоретическую модель, и с помощью этой модели понять многие реальные процессы в мозге. Теоретическая модель не обязательно будет соответствовать реальному мозгу, но она поможет глубже понять, что такое сознание. Поэтому работать в этом направлении нужно.

Нельзя не обратить внимания на сходство информационного облака в сознании с атомом. Ядро атома чётко локализуется и практически, и теоретически, а вокруг находится электронное облако. Локализовать электроны в этом облаке не представляется возможным ни практически, ни теоретически, в электронном облаке выделены только энергетические уровни, на которых находятся электроны. И то не понятно, существуют ли они там, или рождаются в момент перехода с одного уровня на другой.

Примерно так же в сознании. Образ, на котором сфокусировано сознание теоретически может быть локализован. Вполне возможно, что это можно будет сделать и практически. А вот локализовать периферийные образы в окружающем информационном облаке навряд ли удастся. Но сознание может свободно и в любой момент перейти с центрального образа на любой периферический образ. Это похоже на переход электронов с одного энергетического уровня на другой. Вполне возможно, что в информационном облаке сознания тоже можно ввести энергетические уровни, на которых находятся периферийные образы.

Ни в коем случае нельзя этот метод сравнивать с томографией. Томограф просто показывает участки активности в реальном мозге, тем более, томограф ничего не подсчитывает. Здесь главной задачей ставится подсчёт количества нервных

импульсов в трёх довольно условных частях мозга: в Р-комплексе, лимбической системе и в неокортексе. Никакое графическое (геометрическое) изображение не обязательно, потому что информационное пространство сознания только теоретическое, в реальности его нет. Если очень хочется, то графическое изображение можно построить, но это будет теоретическое построение и к реальному мозгу оно не имеет никакого отношения.

Все параметры сознания в информационном пространстве будут теоретическими, их связь с реальным сознанием в мозге нужно будет устанавливать. Как уже было сказано выше, равномерное движение в информационном пространстве нужно интерпретировать с сознанием. Равноускоренное движение – с самосознанием. Каков смысл расстояния между образами, которое в информационном пространстве легко просчитать? Существует ли предельная скорость связи между образами в информационном пространстве, какова она и каков её смысл? Возникает и множество других вопросов.

Например, ситуация с началом координат в информационном пространстве сознания. Если обратиться к шкале информационного восприятия [3], то за начало отчёта нужно брать не ноль, а величину 10^0 , потому что шкалы по всем трём осям бесконечны по двум направлениям. И тогда система координат в информационном пространстве сознания примет такой вид, как на рис. 8.

На первоначальном этапе исследований можно использовать модель на рис. 7. Но в дальнейшем нужно будет переходить к модели на рис. 8. Реально осознанная часть сознания начинается, может быть с нескольких десятков, или даже сотен нервных импульсов. Пусть даже с одного нервного импульса, как предполагается на рис. 7. Информация меньше одного нервного импульса – это полностью неосознанная информация, возможно, информация подсознания, которая проходит в синаптических связях до формирования нервного импульса. Тогда если обратиться к модели на рис. 8, полностью

осознанная информация (память) будет занимать только одну восьмую часть всего информационного пространства сознания.

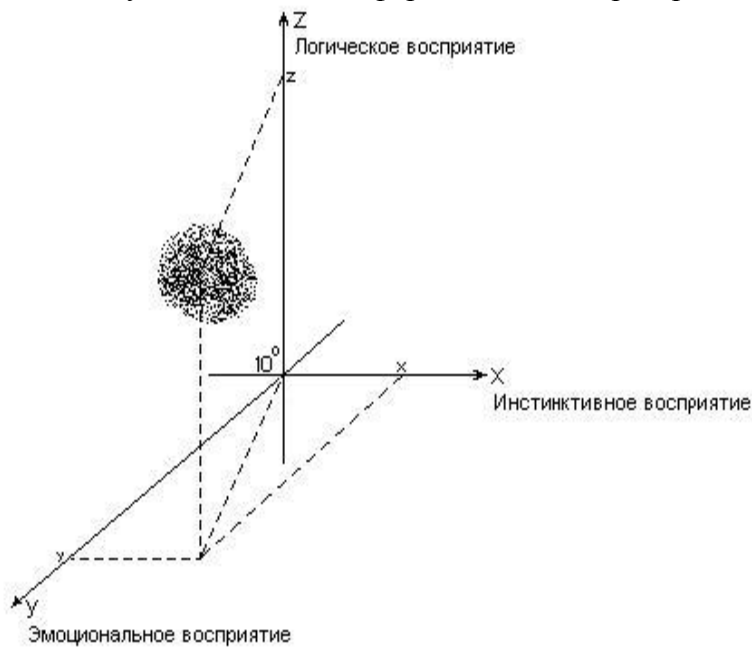


Рис. 8. Трёхмерная модель информационного пространства с началом отчёта 10^0 .

В этой части информационного пространства все координаты будут больше единицы, и эту восьмую часть информационного пространства сознания можно обозначить $X_+Y_+Z_+$. Ещё одна восьмая часть – это полностью неосознаваемая часть информации. В этой части информационного пространства все координаты будут меньше единицы, но больше нуля, и эту часть информационного сознания можно обозначить $X_0Y_0Z_0$. А остальные шесть восьмых частей информационного пространства – это частично осознаваемая информация. Имеет ли всё это какой-то смысл? Связано ли это с подсознанием?

В трёх из восьми частей информационного пространства осознаваемы две формы сознания, в тех же условных обозначениях это такие части информационного пространства: $X_+Y_+Z_0$, $X_+Y_0Z_+$ и $X_0Y_+Z_+$. Эти зоны информационного пространства можно назвать частично осознаваемыми зонами. Всё-таки в них две основных формы сознания осознаются вполне осознанно, и только одна не осознаваема.

Например, в одной восьмой части информационного пространства $X_+Y_0Z_+$ мы можем осознавать инстинктивную и логическую составляющие, а эмоциональную часть не осознавать. Очевидно, на теоретическом математическом языке это имеет свой смысл. Но чтобы понять этот смысл на практическом психологическом языке, нужен соответствующий смысловой перевод, очевидно, новая терминология, и практическое осмысление.

В другой одной восьмой части информационного пространства $X_0Y_+Z_+$ мы можем осознавать логическую и эмоциональную составляющие сознания, а инстинктивную составляющую не осознавать. И снова тот же вопрос: имеет ли практический смысл такие теоретические представления?

А в трёх из восьми частей информационного пространства осознаваема только одна из трёх основных форм сознания: $X_+Y_0Z_0$, $X_0Y_+Z_0$ и $X_0Y_0Z_+$. Эти информационные зоны информационного пространства сознания можно назвать плохо осознаваемыми зонами. И снова тот же вопрос: имеет ли практический смысл такие теоретические представления?

Вполне возможно, что это связано с такими понятиями, как предчувствие и интуиция. Зачатки нового образа, нового понятия могут возникнуть на каком-то одном уровне, например, инстинктивно-эмоциональном. И человек начинает предчувствовать, что понимание где-то близко. Наконец, в какой-то момент, к зачаткам этого нового образа удаётся добавить логическую составляющую, и этот образ становится полным и отчётливо воспринимается в сознании.

Возможно, что такие теоретические представления связаны с заболеваниями психики. Например, при сознании типа $X_0Y_+Z_+$

могут наблюдаться болезни типа детского церебрального паралича, когда эмоциональная и логическая информация осознаваема, а инстинктивная информация почти не осознаваема. Противоположный случай, при сознании типа $X+Y_0Z_0$, осознанно воспринимается только инстинктивная информация, а эмоциональная и логическая информация почти не осознанна. Такого вида заболевание может быть у маньяков насильников. Это нужно проверить на практике, и если будет получено подтверждение, то предлагаемый теоретический метод изучения сознания нужно будет развивать.

Можно предположить, что частично осознаваемые зоны информационного сознания как-то связаны с подсознанием. Эти зоны можно осознать с помощью воображения и интуиции. В сознательном состоянии это сделать трудно, а вот во сне, когда сознание отключается, воображение и интуиция свободно проникают в частично осознаваемые области информационного пространства...

Но самый трудный вопрос – это вопрос о создании аппаратуры, подсчитывающей количество нервных импульсов. Ведь за время порядка 100 мс нужно успеть подсчитать миллионы, а может даже миллиарды нервных импульсов. А подсчитать их одновременно в трёх частях мозга – это очень сложная задача. Кроме того, частота подсчёта, скорее всего, будет разной в каждом отделе мозга.

Например, пусть 100 мс требуется для формирования и распознавания эмоционального образа в лимбической системе. Инстинктивные образы в рептильном комплексе гораздо меньше по объёму информации, и их формирование и распознавание может быть в несколько раз быстрее. А на формирование и распознавание логических образов, которые могут быть гораздо больше эмоциональных образов, может потребоваться время, в несколько раз большее 100 мс. Учесть всё это при создании аппаратуры будет крайне сложно.

Пусть x_1, y_1, z_1 координаты в информационном пространстве одного образа, а x_2, y_2, z_2 координаты в информационном пространстве другого образа. Тогда по

формуле $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$ можно вычислить расстояние между этими образами в информационном пространстве. Расстояние будет измерено количеством нервных импульсов. Каков практический смысл этой величины, и вообще, есть ли в этой величине практический смысл или это просто математическая абстракция?

Думаю, что расстояние между образами связано с процессом воспоминания. Если периферические образы находятся недалеко от центрального образа, в пределах периферического сознания, то эти образы вспоминаются легко. Чем дальше расстояние от вспоминаемого образа до центрального образа, тем труднее переключить внимание на новый образ, вспомнить этот образ, то есть восстановить этот образ по памяти. Когда удаётся вспомнить очень удалённую информацию, то есть давно забытую информацию, человек испытывает чувство радости сходное с состоянием при озарении. Поэтому не исключено, что при работе с осознанной памятью и неосознанным подсознанием существуют общие закономерности.

Если расстояние между образами разделить на время замены одного образа другим, то мы получим скорость: $v = \frac{d}{t}$.

Это будет количество нервных импульсов, которые образуются в мозгу за 1 секунду при смене одного образа другим. Эту величину можно считать скоростью работы сознания (мозга). Величина времени t будет примерно равна 100 мс, но, скорее всего, величина времени будет изменяться в некоторых пределах в районе 100 мс. Интересно будет сравнить скорость работы основных системных форм сознания: инстинктивного, эмоционального и логического восприятия.

Вполне возможно, что скорость работы трёх основных форм сознания может быть индивидуальна. И тогда можно будет ввести три коэффициента в качестве индивидуальных характеристик сознания человека.

При смене разных образов величина этой скорости будет разной. А поскольку образы в сознании меняются непрерывно и с разной скоростью, то производная скорости работы сознания покажет величину изменения этой скорости. По математическому смыслу это ускорение работы сознания. Выше мы говорили, что этот параметр может быть связан с понятием самосознания.

Впрочем, всё может быть гораздо сложнее. Равномерное движение в информационном пространстве воспринимается сознанием вполне осознанно. Равномерное движение в информационном пространстве это и есть осознанное восприятие. Ускоренное движение в информационном пространстве сознание не может отслеживать чётко. Поэтому ускоренное движение в информационном пространстве может быть связано и с понятиями подсознания, предчувствия и интуиции. То есть различные виды ускоренного движения в информационном пространстве могут быть связаны с различными формами сознания. Это можно будет установить только экспериментально.

В состоянии бодрствования поддерживается прямая связь сознания с памятью. Именно по этой причине сознание чаще всего идентифицируют с памятью, связывают с памятью. Во время сна связь сознания с памятью отключается. При потере сознания эта связь тоже отключается. Собственно из-за того, что сознание идентифицируют с памятью, процесс отключения памяти и называют потерей сознания. На самом деле в этом состоянии сознание продолжает функционировать, просто отключается связь с памятью. Было бы интересно провести наблюдения объёмного информационного пятна в состоянии бодрствования, сна и потери сознания. Такие наблюдения могли бы раскрыть многие закономерности работы сознания.

Каковы будут размеры, а может и форма, объёмного информационного пятна у различных образов? Логический образ, как правило, довольно конкретен, поэтому объёмное информационное пятно логического образа должно быть более плотным и небольшим по размеру. Или иметь ярко выраженное

ядро и разряжённую оболочку. Объёмное информационное пятно эмоционального образа должно быть более размытым и большим по объёму. Или объёмное информационное пятно эмоционального образа должно иметь более размытое плотное ядро и более плотную оболочку.

Может представлять интерес и иметь конкретный смысл плотность объёмного информационного пятна. Фактически это плотность информации в образе. То есть у образа в сознании появляются различные физические и математические характеристики. Эти характеристики чисто теоретическая реальность или они имеют какой-то практический смысл? Например, может оказаться, что объёмное информационное пятно имеет ядро и оболочку. Что это означает?

Чтобы ответить на этот и другие вопросы, нужно создавать новую аппаратуру и исследовать эти вопросы не только теоретически, но и практически. Как видим, для реализации, как физического метода, так и математического метода, необходима аппаратура, позволяющая подсчитывать количество нервных импульсов в различных частях мозга. Прямой подсчёт навряд ли возможен. Опосредованный подсчёт, например, за счёт сканирования по частоте, будет приближённым подсчётом. А желательна очень хорошая точность, поэтому создание нужной аппаратуры задача очень сложная.

Математический метод изучения сознания может быть применим не только к сознанию человека, но и для изучения сознания других живых существ. Можно начать с простого. Для изучения сознания насекомых (информационного мира насекомых), достаточно учитывать две формы сознания: генетическое восприятие и инстинктивное восприятие. Тогда математические представления о сознании насекомых будут вообще двумерными. По одной оси будет откладываться генетическое восприятие, по другой оси – инстинктивное восприятие...

Возможности сознания по формированию одного образа всегда ограничены. Не могу сказать, каково максимальное количество нервных импульсов может интегрировать сознание

человека для создания одного образа. Может быть 10^{12} нервных импульсов, может быть 10^{15} нервных импульсов, этот вопрос нужно изучать. Сознание менее развитых форм жизни может интегрировать в один образ ещё меньшее количество нервных импульсов. Поэтому информационное пространство сознания любого существа будет ограничено. Можно ли в трёхмерной модели изобразить информационное пространство всего сознания? Если это будет возможно, то это будет какая-то геометрическая фигура неправильной формы. У каждого живого существа эта фигура будет индивидуальной. Естественно, к модели реального мозга это не имеет никакого отношения. Это будет теоретическая модель сознания, а не мозга. Но такая теоретическая модель сознания может быть связана с конкретными особенностями сознания конкретного человека.

В рамках такого метода можно определить координаты всех образов в сознании, то есть теоретически можно отсканировать всю память живого существа, в том числе и человека. Но это не будет сознанием, сознание – это движение по этой памяти, по информационному пространству памяти. Что заставляет выполнять это движение? Только ответив на этот вопрос, мы можем приблизиться к разгадке феномена сознания.

Осознанная память – это видимая вселенная сознания. Осознанная память вместе с подсознанием – это бесконечная вселенная сознания. Процесс изучения вселенной сознания будет бесконечен. Мы только в самом начале этого изучения.

Итак, с математической точки зрения, сознание можно представлять в виде информационного пространства. Введя в этом информационном пространстве систему координат, мы получаем математический метод изучения сознания, в котором сознание представляет собой некую теоретическую реальность. И эту теоретическую реальность можно изучать с помощью математического языка.

Насколько связано такое теоретическое сознание с реально существующим сознанием, это уже другой вопрос. Скорее всего, в рамках современной науки, такую связь навряд ли можно установить. Нужна настоящая системная наука, с новыми

эмерджентными понятиями и свойствами. И создавать такую науку лучше всего на примере изучения сознания, потому что сознание – это явление электромагнитного макромира. Потому что сознание – это то, что лежит у нас перед носом, а мы никак не можем придумать научные методы изучения этого феномена. Изучение сознания застыло на уровне психологического шаманства, и всех это почему-то устраивает.

Но для более глубокого изучения сознания нужна новая аппаратура по подсчёту количества нервных импульсов. Подсчитать количество нервных импульсов у насекомых, может быть, не так трудно. Но у человека прямой подсчёт практически невозможно сделать. Это будет очень трудная техническая задача.

К сожалению, из-за отсутствия экспериментальных данных, и в этой статье я вынужден заниматься геометризированным шаманством, иначе это трудно назвать. После появления экспериментальных количественных данных о работе сознания, неизбежно должны появиться формулы, которые позволят оценивать свойства сознания на более точном, количественном уровне. Пока же об этом приходится только мечтать.

Но не думаю, что нужно сразу пытаться создавать суперсложные теоретические модели сознания с использованием всех возможностей человека к абстрагированию. Так не трудно будет оторваться от реально существующего мира. Начинать нужно с простых теоретических моделей, предполагающих доступную экспериментальную проверку. И постепенно продвигаться вперёд, усложняя экспериментальную базу и теоретические представления.

Пример математического метода изучения сознания хорош, прежде всего, своим философским смыслом. Математический метод изучения сознания чётко показывает, что математические методы изучения окружающего мира могут быть оторваны от реального окружающего мира. Это могут быть абстрактные функциональные методы, которые дают, например, правильные результаты вычислений, но совершенно не связаны с реальным

окружающим миром. И к таким методам может относиться теория большого взрыва, и даже вся квантовая физика.

От педагогического ремесла к развивающей педагогике.

То, что в настоящее время считают научной педагогикой, на самом деле наукой не является. Это шаманство с целью манипулирования сознанием. Главное, что нужно хозяину, главе государства, любому чиновничьему аппарату, это послушание людей. Поэтому в любой педагогике, в государстве или в какой-то секте, главной целью является решение вопроса о послушании людей. Естественно, эта цель не провозглашается прямым текстом, эта цель прикрывается очень изощрённой фразеологией.

В Советском Союзе послушания граждан пытались добиться с помощью идеологии. Не получилось. Поэтому в постсоветской России решили вернуться к более испытанному средству – религии. Да, сознание человека на данном этапе развития человека, таково, что легче всего управлять общественным сознанием на эмоциональном уровне, в частности, используя для этого религию. Поэтому в армию вместо политработников возвращают священнослужителей. А в систему образования вместо парторгов и комсомольских вожakov тоже будут пытаться в каком-то виде пристроить священнослужителей.

Кроме того, в обществе активно прививают то, что называют законопослушанием. Не хочу обсуждать этот вопрос серьёзно, потому что законы пишутся тоже для того, чтобы манипулировать сознанием людей. Посмотрите, как применяется законопослушание в США: даже на международном уровне законопослушание используется, как им хочется.

А что происходит в Украине: полностью хотят переподчинить украинцев под бандеровское законопослушание. Что только лишний раз подтверждает старую поговорку: «Закон, что дышло, куда повернул, туда и вышло». С помощью украинского образования пытаются перевоспитать украинскую молодёжь в бандеровском духе, и это им неплохо удаётся.

Говорить об «образовании» в угоду очередной власти мне даже не хочется.

Поговорим о развивающем образовании, которое основывается на учёте индивидуальных способностей детей и молодёжи, и главной целью которого является развитие природных способностей каждого человека.

Сто миллионов лет назад, может даже двести миллионов лет назад, эволюционные предки человека были инстинктивными животными. Затем эволюция предков человека пошла дальше, в сторону развития эмоций. Но инстинкты то остались, видоизменились, и они по-прежнему оказывают существенное влияние на поведение человека. Поэтому учитывать влияние инстинктов на поведение человека нужно обязательно.

Десятки миллионов лет назад эволюционные предки человека были эмоциональными животными. Затем эволюция предков человека двинулась в сторону развития мышления. Но эмоции то остались, видоизменились, и по-прежнему сильно определяют поведение человека. Поэтому влияние эмоций на поведение человека тоже нужно обязательно учитывать.

И только несколько миллионов лет назад у эволюционных предков человека начало развиваться мышление. Сравните, десятки миллионов лет и несколько миллионов лет, поэтому мышление человека находится в зачаточном состоянии. Можно сказать, что у некоторых людей мышление уже развито до уровня логического восприятия, а у многих людей мышление развито довольно слабо.

Всё это в педагогике и в системе образования необходимо учитывать. В нашей педагогике наличие эмоций ещё как-то предполагается. А вот то, что в некоторых ситуациях поведение человека определяется инстинктами, предпочитают вообще не говорить.

А зря. Ведь эволюция всех видов человека не могла идти равномерно. Некоторые виды человека в процессе эволюции опережали некоторый средний уровень развития, а некоторые виды человека отставали от среднего уровня развития. Поэтому

существует то, что я называю эволюционным рассеянием сознания[5]. Эволюционное рассеяние сознания может очень сильно сказываться на уровне развития мышления у разных людей: у некоторых детей мышление уже неплохо развито, а у некоторых детей оно развито крайне слабо. И по этой причине учиться одинаково, разные дети вообще не могут. К сожалению, наша педагогика это совершенно не учитывает. В шаманской педагогике вообще нет ответа, почему у различных детей разные способности. Попробуем кратко обосновать ответ на этот вопрос.

Определимся, что для нас важно с точки зрения педагогики. Начну с юмора, может, с иронии. Инстинктивного образования в России нет. То есть то, что записано на генетическом уровне, для нас грех, и это нигде не изучается. Секса у нас нет, кроме того, это греховная область, и это та сфера, которую дети изучают самостоятельно, часто на улице. Так принято в природе и, значит, мы поступаем правильно.

Всё остальное изучается в школе, но из-за эволюционного рассеяния сознания [5], и из-за того, что в дошкольный период многие дети не получают нормального развития,

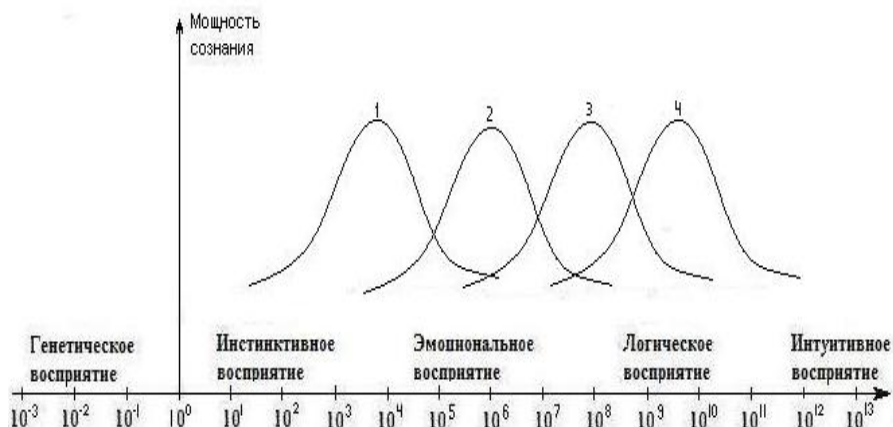


Рис. 9. Информационные спектры сознания различных групп детей.

способности у всех разные. Изобразим некоторые возможные варианты способностей в виде информационного спектра на рисунке 9.

Понятно, что охватить все возможные варианты особенностей сознания невозможно, их бесконечное множество. Но чтобы ухватить суть идеи, достаточно рассмотреть особенности сознания у четырёх групп детей, информационные спектры которых изображены на рисунке 9 и обозначены цифрами.

Большинство людей и детей имеют информационные спектры сознания, которые относятся к типу 2 и 3 (на рисунке спектры в середине), максимум информационного спектра находится в области эмоционального восприятия или между эмоциональным и логическим восприятием. Или их информационные спектры широкие и объединяют спектры 2 и 3 вместе. Оценочно, людей с такими информационными спектрами сознания от 60% до 80%. Это означает, что у таких детей хорошая или прекрасная эмоциональная и (или) логическая память, и они с успехом могут обучаться в нашей школе, ориентированной, прежде всего, на использование возможностей памяти. Более того, и к нашей общеобразовательной школе не может быть особых претензий: большинство детей у нас в школе обучают правильно, поскольку большинство детей имеют такие информационные спектры, которые соответствуют основным методам обучения. Претензии могут быть в вопросах обучения и воспитания детей, которые относятся к 1 и 4 группам (на рисунке крайние спектры).

Рассмотрим способности детей в каждой из этих четырёх групп. Эмоциональная память позволяет легко запоминать информацию, связанную с эмоциями, или информацию, которую легко можно связать с эмоциями. Хорошая эмоциональная память позволяет успешно учиться по таким предметам как, например, литература, история, иностранный язык. Но только на основе эмоциональной памяти нельзя

изучить, например, геометрию. Детей, относящихся ко 2 группе можно считать гуманитариями.

Логическая память позволяет легко запоминать информацию, связанную с логикой. Хорошая логическая память позволяет успешно учиться по таким предметам как, например, математика, физика. Детей, относящихся к 3 группе можно считать естественниками.

Если у ребёнка ярко выраженная эмоциональная память, группа 2, то такой ребёнок будет учиться успешно по предметам гуманитарного цикла, а по естественнонаучным предметам у него будут проблемы. Если у ребёнка ярко выраженная логическая память, группа 3, то всё будет с точностью «до наоборот». По естественнонаучным предметам он будет учиться успешно, а с гуманитарными предметами у него будут проблемы. Дети, у которых хорошо развита и эмоциональная, и логическая память одновременно, будут учиться успешно по всем предметам за счёт хорошей памяти.

У детей из 4 группы начинает формироваться интуитивное восприятие, и такие дети сильно отличаются от остальных детей. Различия между детьми из 3 и 4 групп лучше всего понять на изучении геометрии. Ребёнок из 3 группы чётко помнит все формулировки теорем и доказывает их строго в соответствии с изложением в учебнике. Он изучает их на основе логической памяти. Но если такому ребёнку по ходу доказательства задать сбивающий вопрос, то он может запутаться в доказательстве. Ребёнок из 4 группы во всём допускает импровизацию. Даже в формулировке теоремы он передаёт смысл и может отклониться от формулировки, данной в учебнике. Он может легко придумать другое доказательство, которого нет в учебнике. Или использовать доказательство из учебника, но в свободной интерпретации. Потому что он изучает геометрию на основе мышления и соображения. Если в процессе доказательства такой ребёнок позволит излишнюю вольность в доказательстве, и учитель попытается его запутать, то ребёнок может ввязаться в дискуссию и добратся до истины. Детей, относящихся к 4 группе можно считать исследователями.

Проблема в том, что большинство учителей принадлежат к группам 2 и 3, и им нравятся чёткие ответы по учебнику. И дети такие им тоже нравятся. А вот особые дети из 4 группы не нравятся, потому что они часто могут выглядеть «умнее» учителя. И у таких детей возникают проблемы с учителями. Учителя хотят, чтобы эти дети были такими как все. А эти дети не могут быть такими. И учителя часто это просто не понимают. Кстати, если вы учитель из 4 группы и пытаетесь использовать нестандартные методы обучения, то у вас могут возникнуть проблемы с инспекторами и методистами, которые принадлежат к группам 2 и 3. Наша педагогика часто смотрит на всё очень узко, и эта узость определяется учителями или инспекторами. Настоящее творчество допустимо в очень узких пределах.

К сожалению, есть дети, у которых информационный спектр сознания относится к типу 1 на рисунке. Это дети со слабыми способностями к обучению. Не будем вдаваться в подробности, кто в этом виноват больше, наследственность или слабое развитие этих детей в дошкольный период. Главное, что такие дети есть и всегда будут, и с ними надо что-то делать. У таких детей более-менее хорошо развита только рефлекторная память, и чтобы запомнить даже простейшую информацию, им её нужно многократно повторять, чтобы запомнить эту информацию на уровне рефлексов. А поскольку в школе к таким детям предъявляют общие требования, то обучение в школе для таких детей превращается в пытку. Все знают, что такие дети не способны получить всеобщее среднее образование, но закрывают на это глаза. Вместо того чтобы для таких детей создать специальные программы, когда они за те же 11 лет освоят посильный им курс 5 – 7 классов, мы их загоняем в обязательное среднее образование. Кого мы обманываем? А потом удивляемся, почему у нас много беспризорников, да эти дети просто пытаются удрать из такого общества. Это претензия не к школе, а ко всему обществу: общество не в состоянии дать людям со слабыми способностями, и людям, просто не желающим учиться, достойную им жизнь. В обществе к таким людям должно выработаться отношение почти как к инвалидам,

инвалидам со слабым развитием сознания. Сколько нам нужно времени, чтобы понять эту простую истину и не обманывать самих себя?!

В первую группу могут попасть и дети с хорошими способностями к обучению. Просто их не устраивает то обучение, которое им могут дать в школе. Им нужно что-то другое, в школе этого нет, поэтому они и не хотят учиться.

Часто дети из 1 группы теоретическим занятиям предпочитают практические занятия по изготовлению каких-то практически полезных вещей. Поэтому детей, относящихся к 1 группе можно считать практиками или производственниками.

К существованию различных детей и людей можно относиться и более системно. Скорее всего, природа пытается создать разные подвиды человека [8]. И один из этих подвидов – это человек эмоциональный. То есть это такие люди, которые не стремятся развивать свою логику, их вполне устраивает жизнь на эмоциональном уровне. И дети из первой группы это и есть люди из подвида человек эмоциональный. Но мы этого не понимаем, и пытаемся как всех, научить всему. Но реально это не получается, поэтому мы придумали различные бюрократические уловки, и на бумаге у нас все одинаковые. Сколько нам понадобится времени, чтобы понять и принять игру Природы по созданию разных подвидов человека?

Теперь о детях из 4 группы. Это дети, у которых особенно хорошо развито логическое восприятие. У таких детей великолепное соображение и мышление. Вполне возможно, что и хорошая интуиция, просто этого толком никто не знает. Но у них обыкновенная память, то есть эмоциональная и логическая память, развита не очень хорошо. На эволюционной лестнице развития человека эти дети стоят «впереди планеты всей». Но из-за того, что у них обычная память обыкновенна, в нашей школе такие дети часто попадают просто в обыкновенные «хорошисты» или даже середнячки. Наша школа таких детей не замечает или даже отбраковывает.

Теперь сравним людей из 3 и 4 групп. У людей из 3 группы великолепная память, в том числе великолепная логическая

память. Они быстро и сразу всё запоминают, всё помнят и знают. Именно в этой группе рождаются такие дети, которых считают вундеркиндами. Именно из этой группы выходят медалисты и красnodипломники. Именно из этой группы выходят хорошие специалисты в различных областях деятельности человека. И я ничуть не умаляю их достоинство. Но у этих людей часто не очень хорошее соображение, а интуиция вообще слабая. Поэтому такие люди не очень способны создавать нечто новое, опережающее своё время. Такие люди могут быть великолепными режиссёрами, композиторами, учёными, инженерами и создавать великолепные разработки для своего времени. Но они часто не способны опередить своё время, они плохо приспособлены для работы на будущее.

Работать на будущее более способны люди из 4 группы, у которых великолепное соображение, интуиция, но у которых не выдающаяся память. Из-за чего таких людей у нас не ценят ни в школе, ни в обществе. И у нас часто именно такие люди вынуждены идти в юмористы, блистая своим умом за кулисами или на сцене. Хотя каждый из них на своём месте мог бы принести обществу гораздо больше пользы, если бы общество это понимало. Сколько времени понадобится нам, чтобы понять особые способности детей и людей из четвёртой группы? А сколько понадобится времени, чтобы научиться использовать эти способности?

Пока с детьми из 4 группы мы вообще не умеем работать. Да, иногда рождаются дети опережающее своё время. Но, на первый взгляд, это часто почти обычные дети. Просто иногда они непонятным образом правильно решают задачи, задают странные вопросы, правильно угадывают ответы. Но проходит время, и наша школа делает их обыкновенными, делает такими как все. Потому что так положено. И попробуй тут возразить, сразу попадёшь в немилость. Работать с детьми, у которых особенно хорошо развито соображение и интуиция, в нашей школе не умеют, да и не хотят. Есть стандарты обучения и легче всех загнать в рамки этих стандартов, хотя бы по отчётности.

Что с учителя и требуют, и чаще всего большинство бессловесно подчиняется этим требованиям. Хотя реально, эти стандарты, в том числе и ЕГЭ, ориентированы только на детей из 2 и 3 групп.

Итак, с точки зрения системного подхода, образование должно быть многоуровневым. Но уровни должны определяться не профессиональными, социальными или какими-то другими потребностями общества. Уровни должны определяться **максимальными возможностями развития различных типов сознания**. В частности, в школе может быть три уровня.

Основной общеобразовательный уровень можно оставить без существенных изменений. Этот уровень рассчитан на большинство учащихся, которые в процессе образования опираются на использование различных видов памяти, группы 2 и 3.

Для учащихся со слабым развитием сознания, группа 1, необходимо ввести особый, я бы сказал, необязательный уровень образования. Потому что многие учащиеся реально даже этот уровень могут усвоить весьма условно. И на этом уровне учащимся нужно давать какой-то минимум теоретических знаний, а в основном на этом уровне нужно сосредоточиться на получении практических знаний, необходимых для жизни в современном урбанизированном обществе.

Для детей с особо развитым соображением и интуицией, группа 4, тоже нужно создавать специальные школы. Образование, которое раньше было в профильных спецшколах, мы почти растеряли. Сейчас в этих спецшколах в основном учатся не те, кто там способен учиться, а те, у кого есть деньги. Такие школы необходимо восстановить и нормально финансировать. Принимать в такие школы нужно действительно способных и одарённых детей, и совсем не обязательно отличников, принимать по конкурсу, и не стесняться отчислять неуспевающих. Приём в такие школы детей, у родителей которых есть деньги, это тоже своеобразный самообман общества. Пусть богатые родители сами создают для своих

детей школы с особыми условиями учёбы, и пусть самообманом занимаются самостоятельно.

Системное образование и системная педагогика должны стать реальными. Если образование останется таким как сейчас, на бумаге, то у нашей страны нет будущего. Каждый родитель и каждый учащийся должны знать, что аттестат они получают по реальным способностям и реальному труду. В противном случае никакая модернизация образования ничего не даст, это будет очередная бюрократическая модернизация на бумаге. Рано или поздно такое бумажное заигрывание с народом лопнет, и всё развалится. Хорошо, если развалится только липовое образование, но развалиться может и вся страна. Впрочем, большинство людей не в состоянии смотреть в будущее и такое заигрывание их вполне устраивает.

Ну а если мы начнём «модернизировать» педагогику с учётом требований религии, то мы вообще останемся в хвосте эволюции, даже социальной эволюции.

Проблема в том, что образование связывает в единый образовательный клубок родителей, учителей, и детей. Условно говоря, эмоционального ребёнка по настоящему могут понять только эмоциональные родители, может понять только эмоциональный учитель, логического ребёнка по-настоящему может понять только логические родители и логический учитель, интуитивного ребёнка по-настоящему могут понять только интуитивные родители и интуитивный учитель. Эмоциональным детям повезло, большинство учителей в школах эмоциональные учителя, и они друг друга взаимно понимают. Логическим детям повезло значительно меньше, потому что логических учителей в школах довольно мало. А вот интуитивным детям совсем не повезло, для них учителей в школах вообще нет.

Иначе говоря, любой учитель и родители стремятся учить и воспитывать детей по своему подобию. Чаще всего, каковы учителя или родители, такими будут и дети. Если среди учителей случайно окажется тот, кто пытается плыть против течения, то от такого учителя коллектив постарается быстро

избавиться. Это же правило распространяется и на директоров, и на инспекторов... Мы живём в обществе, которое любит стандарты.

Дети из 2 и 3 групп попадают в диапазон стандартизации, и у них всё более-менее нормально. Дети из 1 группы очень хотят попасть в стандартизацию, но не могут, потому что не хватает способностей. Дети из 4 группы могут попасть в стандартизацию, но часто не хотят. Так что если мы хотим всех детей и учителей загнать в государственный стандарт, то гордиться тут особо нечем. Стандарты годятся только для среднестатистических людей.

Единый государственный экзамен с правом выбора мог бы в значительной мере устроить детей из всех групп. Но у детей нет права выбора экзамена по русскому языку и математике, а это уже не устроит многих детей, особенно из 1 и 4 групп. Наше образование часто не даёт возможность детям из 1 и 4 групп реализовать свои природные способности.

Восприятие человеком новых знаний зависит от уровня развития его сознания. Предположим, нам удалось наблюдать в природе какое-то новое явление. Человек из 2 группы будет искать объяснение этому явлению на эмоциональном уровне, так как у него наиболее развито эмоциональное восприятие, вполне вероятно, что его объяснение будет с божественным или мистическим оттенком. Человек из 3 группы будет искать объяснение на логическом уровне, составляя логическую цепочку из нескольких звеньев. Если явление не сложное, то он найдёт ему правильное объяснение. Если явление сложное, и для его объяснения требуется длинная логическая цепочка, то он может не найти объяснения или даст ошибочное объяснение. Самая высокая вероятность дать правильное объяснение будет у человека из 4 группы. Вначале он может понять природу нового явления на бессловесном интуитивном уровне, и уже после может достроить логическую цепочку для его объяснения. Логическая цепочка может оказаться длинной, и на её построение может уйти много времени, но у человека из 4

группы будут лучшие шансы дать новому явлению правильное объяснение.

Человек из 4 группы способен решить любую задачу, но поскольку задачу он будет решать за счёт соображения, то на решение ему нужно некоторое дополнительное время. Точно так же учащийся из 4 группы может решить любую учебную задачу, но для этого ему тоже нужно некоторое дополнительное время и справочники. ЕГЭ не даёт таким учащимся времени для размышлений. И это главный минус ЕГЭ. ЕГЭ в той форме, которую мы используем, отсекает детей со слабой памятью, но он отсекает и детей с сильным мышлением.

Логическое восприятие у человека начало формироваться всего несколько миллионов лет назад. По эволюционным меркам это очень мало. И мышление у людей развито ещё довольно слабо. И даже люди, у которых довольно сильное мышление, не могут использовать его быстро. На размышления всегда нужно время, часто много времени. Наша педагогика этого совсем не понимает, и использовать мышление не учит. На это нужно много учебного времени, а учебные программы таким временем не располагают.

Итак, правильное обучение, образование и педагогика должны стать системными. Это означает, что обучение должно строиться на основе существования уровней развития сознания, и никак иначе. Только в этом случае педагогика может стать наукой. Современная педагогика — это всего-навсего идеологическое ремесло, потому что она строится не на основе научных представлений о сознании, а на основе часто не совсем понятных бюрократических установках, или вообще на способности платить деньги.

Пространство и время.

Теперь начнём погружаться в изучение окружающего мира. Но будем помнить, что окружающий мир мы изучаем не напрямую, а через образы этого окружающего мира в нашем сознании. То есть фактически мы изучаем не сам окружающий мир, а картину окружающего мира, созданную в сознании.

Наиболее отчётливо это проявляется в понятиях пространства и времени. Математическое пространство пустое, это означает, что мы не можем его видеть, мы можем только представить его в нашем сознании. Математическое время мы тоже не можем видеть, понятие времени формируется только в нашем сознании.

Весь окружающий мир мы проецируем в пространстве и во времени. Без пространства и времени мы вообще не в состоянии представить окружающий мир. Это утверждение настолько верно, что вначале просто придуманные понятия пространства и времени мы уже материализовали, и без пространства и времени вообще уже не можем ничего представить. Думаю, что в вопросах о пространстве и времени мы окончательно запутались, и завели науку в функциональный тупик. Попробуем разобраться в этом. Начнём с истории.

Примерно две тысячи лет назад Птолемей придумал то, что впоследствии назвали геоцентрической моделью Солнечной Системы, в этой модели планета Земля была центральной, главной планетой Солнечной Системы. Сам Птолемей считал, что он нашёл только математический способ описания явлений в планетной системе. Но по тем временам система Птолемея настолько хорошо предсказывала различные явления в планетной системе, что геоцентрическую модель приняли за истину и решили её материализовать. Так вместо математических окружностей орбит появились стеклянные сферы. Чтобы звёзды в пустоте никуда не падали, придумали небесную твердь. И постепенно в христианской церкви эту модель приняли за основу мироздания. То есть математическая модель постепенно материализовалась и превратилась в

реальную картину мира. Так выдуманная в сознании планетная система заменила реальную Солнечную Систему. И почти полторы тысячи лет все считали, что окружающий мир так и устроен, как это придумал Птолемей.

Не будем вдаваться в подробности, но в эпоху возрождения постепенно поняли, что Солнечная Система устроена совсем иначе, и от системы Птолемея пришлось отказаться. Никаких материальных сфер, по которым движутся планеты, не существует. Небесной тверди тоже не существует. Стало понятно, что всё это было просто придумано в нашем сознании.

Но способность придумывать у человека осталась. И желание придумать окончательный вариант устройства мира тоже осталось. Для этого люди решили материализовать пространство и время, и на этой основе построить новую придуманную теорию единого поля. А когда это не получилось, решили придумать ещё более грандиозную теорию всего сущего. Эта теория должна стать новой божественной основой устройства всего мира.

Попробуем разобраться с понятием пространства. Когда мне говорили, что пространство форма существования материи, я не очень это понимал. Пришлось в этом вопросе разбираться самостоятельно. Понятие пространства вначале было введено в форме пустоты. То есть пространство понятие математическое. Это означает, что оно не обязательно может быть реальным, например, как и понятие точки. Точка – это придуманное понятие, в этом никто не сомневается. Но в отличие от точки, пространство мы как бы видим в виде пустоты. А кто-нибудь задумывался, как можно видеть пустоту? Как понятие пространства формируется в нашем сознании описано в статье «Аксиоматика восприятия человека»[6]. К этому причастна способность сознания, которую можно назвать предельным восприятием. **Пространство – это предельное восприятие расстояния во всём окружающем нас мире.** То есть первоначальное понятие пространства воображаемое, если хотите, придуманное.

Пустота это понятие математическое, в реальном мире пустоты существовать не может. Если попробовать образовать открытую пустоту в атмосфере, в космическом пространстве, в вакууме, то из этого ничего не получится, пустота мгновенно будет заполняться какой-то средой, соответственно, воздухом, космическими лучами, вакуумными структурами. То есть математическое понятие пустого пространства это функциональное понятие. Вопрос о материализации математического пространства это бессмысленный вопрос. Математическое пространство – это придуманное понятие в нашем сознании. И придумано оно для облегчения восприятия окружающего мира. Математическое пространство нельзя материализовать.

Если хотите, материализовать можно физическое пространство. Физическое пространство это всегда какая-то среда: воздушная среда, космическая среда, вакуумная среда. Но тогда вопрос о материализации физического пространства бессмысленный вопрос, физическое пространство, это и так всегда какая-то материальная среда. Поэтому все теории, построенные на основе существования пустого пространства, это придуманные функциональные теории. В частности, таковыми являются и специальная теория относительности, и общая теория относительности. Это не теории, а функциональные математические методы изучения окружающего мира, полезные методы. Основаны они на существовании придуманного пустого математического пространства. Поэтому выводы этих теорий об окружающем мире не обязательно совпадают с реальным окружающим миром.

Реальное физическое пространство – это всегда какая-то среда. Поэтому во всех методах изучения окружающего мира мы должны чётко понимать, какой вид пространства используем, выдуманное функциональное математическое пространство, или реальное физическое пространство в виде какой-то среды. То есть наши методы изучения окружающего мира основаны на двух видах пространства: математическое

пространство и физическое пространство. Математическое пространство нельзя материализовать, потому что это просто придуманное пространство. А вот физическое пространство, в определённом смысле, действительно материально. К сожалению, у нас в этих вопросах много путаницы из-за излишнего применения нашей способности абстрагировать. Мы не учитываем, что окружающий мир воспринимаем через сознание, и при этом восприятии что-то добавляем от себя.

Примерно аналогичным образом обстоит вопрос и со временем. Исторически так сложилось, что первоначальные представления о календаре и времени складывались из наблюдений видимого движения Луны и Солнца по небесной сфере. И людям представлялось, что видимое движение Луны и Солнца по небесной сфере почти равномерное. Поэтому первоначальные математические представления о времени были в виде равномерной шкалы времени. Такие представления о времени окончательно и закрепились в математике. То есть математическое время – это равномерная шкала времени. И сформировалось понятие времени за счёт предельного восприятия изменений в окружающем мире.

Понятно, что математическое время, это выдуманное время. Понятие математического времени придумано в нашем сознании для облегчения восприятия окружающего мира. На самом деле в окружающем мире нет полностью равномерных процессов. Да, существуют явления, которые очень близки к равномерным явлениям, и их условно можно считать равномерными. Но абсолютно равномерных процессов в природе не существует. Поэтому математическое время в виде равномерной шкалы времени является воображаемым понятием в нашем сознании, и материализовать математическое время нельзя.

Значит, мы должны ввести ещё одно понятие времени, более близкое к реальному времени. Это понятие физического времени. **Физическое время это предельное восприятие любых изменений в окружающем мире.** Изменения в окружающем мире представляются нам в виде

последовательности событий, явлений, процессов. Поэтому физическое время нужно понимать в виде промежутков между любыми событиями. Причём, любое событие можно представить состоящим из более мелких событий, между которыми, в свою очередь, будут пустые промежутки времени и т. д. Можно сказать, что в пределе, физическое время это пустые промежутки между событиями. То есть получается, что даже физическое время реально не существует?

Значит, с одной стороны, физическое время тоже субъективно. Но, с другой стороны, пустые промежутки, это промежутки между реальными событиями, и они реально существуют. Значит, физическое время можно понимать в качестве объективного феномена. Как физическое время сделать более объективным?

Очень просто. Это как в вопросе с биологическим временем. В каждом конкретном случае за единицу измерения нужно взять промежутки между конкретными повторяющимися процессами. И тогда такое время будет привязано к реальным процессам, и его можно считать более объективным. Но нельзя каждый раз вводить новый вид времени, например биологическое время, потому что оно тоже будет разным у различных организмов, и на различных уровнях организации живой материи. Например, на молекулярном уровне это будет одно биологическое время, а на внутриклеточном уровне другое биологическое время. И тогда будет бесконечное число разных видов времён. А это уже не имеет смысла.

Пусть будет только одно физическое время, но оно может течь с разной скоростью! И тогда отпадёт необходимость введения множества видов времён. Просто нужно понять факт, что физическое время может обладать разной скоростью движения. Именно поэтому нужно ввести только два вида времени: равномерное математическое время и неравномерное физическое время. Математическое время можно использовать в качестве субъективного или функционального описательного времени в равномерных и равнопеременных процессах. А физическое время можно будет использовать в качестве

функционального или объективного объяснительного времени в более сложных случаях.

Можно сказать, что любое время это выдуманный заменитель течения реальных процессов. Вначале время было выдумано для изучения равномерных и равнопеременных процессов. Там, где наука изучает такие процессы, понятие времени хорошо работает. А для понимания неправильных процессов понятие времени перестаёт помогать. И начинает ветвиться... Но, тогда для изучения неправильных процессов может вообще отказаться от понятия времени? Если это когда-нибудь произойдёт, то станет окончательно понятно, что время это выдуманный субъективный феномен. И все теории, построенные на материализации времени, сразу рухнут. К знаниям нельзя относиться как к чему-то вечному. Всегда будет работать правило: пройдёт время, и знания изменятся.

Итак, понятия математического пространства и математического времени, это функциональные понятия, придуманные в нашем сознании. Придуманы они для облегчения восприятия окружающего мира. Это нужно чётко понимать и не пытаться придавать этим понятиям реальный смысл. Понятия физического пространства и физического времени, это более реальные понятия. В природе физическое пространство существует в виде среды, а физическое время в виде промежутков между событиями. Естественно, такие представления требуют дальнейшего осмысления.

Причём осмысление должно учитывать наличие у нас сознания. Некоторые образы сознание просто отражает из окружающей природы, и образы этих предметов и явлений в сознании очень близки к реальным предметам и явлениям в природе. Можно сказать, что такие образы объективны. К некоторым предметам и явлениям сознание что-то дорисовывает от себя, и такие образы становятся частично объективными и частично субъективными. Наконец, иногда нам кажется, что в природе должно существовать что-то невидимое, и тогда в сознании мы вообще создаём субъективные образы, которые

существуют только в нашем сознании. Но мы уверены, что это существует в реальной природе или в нашей душе.

Понятия пространства и времени для нас являются базовыми понятиями. И мы должны чётко понимать их смысл, и что с этими понятиями можно делать, а чего нельзя. Иначе мы оторвёмся от реального мира. С нашей способностью к абстрагированию это очень легко сделать. Данные вопросы изложены в статье «Две точки ветвления эволюции человеческой цивилизации»[10].

С точки зрения обыденного сознания пространство и время мы воспринимаем раздельно: пространство это пространство, а время это время. Эти понятия нам нужны для разделения явлений и объектов в виде отдельных образов в сознании. Между различными объектами и явлениями существует расстояние: расстояние в пространстве, и расстояние во времени. И в обыденном сознании мы воспринимаем это раздельно.

Но с точки зрения математики, расстояние в пространстве и расстояние во времени, сходные понятия. И Альберт Эйнштейн придумал, как использовать метрику Римана для объединения пространства и времени в единый четырёхмерный континуум. То есть с точки зрения математики существует единое пространство-время. Естественно, такое объединение в четырёхмерный континуум возможно только для математического пространства и математического времени. Объединение оказалось очень удобным описанием окружающего мира с точки зрения математики, и за него ухватились. Но чтобы это описание приблизить к реальному миру, нужно базовые понятия пространства и времени материализовать, что и сделали. Казалось бы, всё хорошо. Проблема в том, что мы повторили историю с системой Птолемея, мы материализовали то, что нельзя материализовать, мы материализовали математический четырёхмерный континуум. И тем самым поставили человеческую цивилизацию перед выбором, поверить в эту материализацию или нет.

Поверим, значит, начнём создавать новую, теперь уже научную религию. Не поверим, придётся искать новый путь развития науки.

Проблема в том, что сознание довольно гибкое образование, сознанием можно довольно легко манипулировать. Сознанием можно манипулировать и с помощью математики. А если включить в этот процесс государственные машины манипуляции сознанием, то результат будет таким, каким захочет мировое сообщество. Большинство общества не поймёт, что такое четырёхмерный континуум, но они быстро поймут, что существует новый бог: математический бог.

А попробуйте заглянуть в квантовый мир. Вам сразу объяснят, что вообразить квантовый мир невозможно, его можно только понять на математическом языке, и добавят: «Заткнись и считай». В квантовом мире математика тоже бог, осталось к этой фразе добавить одно слово: «Заткнись, считай и молись». Молись на математику. Кажется, сбывается мечта Эйнштейна, мы в одном шаге от признания существования нового бога, бога математика.

Но это уже не научный путь, поэтому нужно искать новые пути развития науки.

Вселенная. Гравитационный мир.

У меня нет никакого доверия к модели Вселенной, образовавшейся в результате большого взрыва. Во-первых, теория большого взрыва рассматривает пространство в качестве пустого. А как было отмечено выше, пустоты вообще не может существовать. Во-вторых, мне не понятно, откуда появилась первоначальная сингулярность. Тем более, в пустом пространстве! Кто-нибудь наблюдал подобную сингулярность? Не наблюдали. Для теории большого взрыва это плохо. Поэтому придумали чёрные дыры. Чёрные дыры разновидность сингулярности. Логика проста, если существуют чёрные дыры, то поверят и в существование первоначальной сингулярности.

Но чёрные дыры невозможно наблюдать. Можно наблюдать только явления вокруг чёрной дыры, и по этим явлениям сделать вывод о существовании невидимой чёрной дыры. Всё равно чёрные дыры невидимы, скорее всего, их и не существует. А это почва для манипулирования с помощью математики. Вот учёные и занялись манипулированием сознания с помощью математики. А понять, где истина, довольно трудно, ведь математические формулы обладают очень мощным давлением на сознание человека, можно сказать, что обладают божественным давлением на сознание.

Откуда возникла первая идея теории большого взрыва? Ответ простой: из существования космологического красного смещения, природу которого объяснили эффектом Доплера. Из чего автоматически следует, что Вселенная расширяется. На этой основе и возникла теория большого взрыва. Такая логика понятна, потому что в начале 20 века считалось, что космическое пространство пустое. Поэтому существование космологического красного смещения можно было объяснить только эффектом Доплера.

В настоящее время ситуация изменилась. Стало очевидным, что космическое излучение и космические лучи находятся не в пустоте, а в какой-то более глубокой космической среде. Её называют по-разному: тёмная энергия,

вакуум. Есть ещё один термин, тёмная материя. Но это другое. Тёмной материей могут оказаться не гипотетические элементарные частицы большой массы, а просто остывшие звёзды. В любом случае тёмная материя не имеет отношения к глубокой космической среде. Глубокую космическую среду можно назвать тёмной энергией или вакуумом. Какое название приживётся, станет понятно позднее, когда проявится природа этой глубокой космической среды. Это дело будущего.

Космическую среду, более глубокую, чем элементарные частицы, я буду называть вакуумом, точнее, вакуумными структурами. Это структуры материи, из которых формируются элементарные частицы, и которые определяют структуру атомов и их молекулярных соединений. Наблюдать вакуумные структуры мы не можем, так как эта структурная организация материи глубже электромагнитной структуры и практически не взаимодействует с электромагнитным излучением. Вакуумную структуру материи можно считать средой, в которой находятся элементарные частицы. Скорее всего, в определённых условиях из вакуума (вакуумных структур) могут формироваться элементарные частицы, и, наоборот, в определённых условиях элементарные частицы могут распадаться на вакуумные структуры. Думаю, что существование вакуума более вероятно, чем первоначальной сингулярности. Вполне возможно, что вакуумные структуры являются энергетическим или каким-то новым состоянием материи. Понятие эфира никакого отношения к вакууму не имеет.

Вакуум пронизывает все структуры материи, он находится везде: в межгалактическом пространстве и в любом веществе, между атомами и между элементарными частицами.

Если из вакуума могут возникать элементарные частицы, или вакуум крайне редко взаимодействует с веществом, то это может происходить там, где есть необходимые физические условия, где есть большие объёмы вакуума или плотно упакованное вещество. Предположительно, это может быть в двух случаях. Либо при столкновении потоков вакуума в

межгалактическом пространстве[11], либо в центре квазаров или звёзд[12].

Реальное существование среды, которую я буду называть вакуумом, возвращает нас к вопросу о природе красного смещения. Крайне маловероятно, что электромагнитное излучение, распространяясь в вакууме, не будет терять энергию. И, скорее всего, природа красного смещения объясняется потерей энергии в вакууме. Думаю, что вероятность реального существования вакуума гораздо больше вероятности существования первоначальной сингулярности. Поэтому теория большого взрыва это просто красивая математическая гипотеза.

Но не будем гадать по этому поводу. Предлагаю просто вернуться к вопросу о красном смещении. Идея изложена в статье «Альтернативная модель вселенной»[11].

Ситуацию со свойствами вселенной можно сравнить со свойствами земной атмосферы. Что такое атмосфера? Это молекулярная воздушная среда. Воздушная среда, которую мы, как бы, не видим и не замечаем. И в этой воздушной среде есть видимые облака, есть капли воды, снежинки, град. Но мы же не будем строить теорию атмосферы, исходя из того, что мы в состоянии увидеть, то есть считать, что атмосфера состоит из тумана, снежинок и прочее. Атмосфера это среда, в которой существуют облака и другие атмосферные образования.

Приблизительно так же и с вселенной. Вселенная, это вакуумная среда, которую мы пока не замечали. Но в вакуумной среде могут образовываться различные структуры вещества, которые мы хорошо видим: звёзды, туманности, галактики, квазары. Поэтому мы и считаем, что вселенная состоит из видимого вещества. А на самом деле вселенная состоит из вакуума. Вещество во вселенной составляет незначительную часть материи вселенной. **Основной материальной средой вселенной является вакуум.** Вещество – это часть вакуумной среды, которая по каким-то причинам конденсируется из вакуума. Поэтому модели вселенной, построенные только из вещества, могут оказаться очередным научным заблуждением.

Диапазон основного пространственного влияния электромагнитного взаимодействия составляет примерно 10^{18} м, от 10^{-14} м до 10^4 м. Пространственный диапазон основного влияния гравитационного взаимодействия составляет примерно 10^{22} м, от 10^4 м до 10^{26} м[2]. Последнее значение – это примерные размеры Метагалактики по гипотезе большого взрыва. То есть пространственный диапазон гравитационного взаимодействия таков, что в масштабах Метагалактики влияние гравитационных сил может отойти на второй план. В масштабах Метагалактики основное влияние может иметь какой-то новый вид взаимодействия. Этот новый вид взаимодействия будет на много порядков слабее гравитационного взаимодействия, и обнаружить его будет не так просто. И это взаимодействие может быть связано не со свойствами вещества, а со свойствами вакуума. То есть мы должны чётко понимать, что в масштабах Метагалактики основное влияние может иметь какое-то новое взаимодействие, а не гравитационное взаимодействие. Поэтому модель Вселенной, построенная только с учётом существования сил тяготения, может вызывать недоверие, и это нормально. Кроме того, опираясь только на существование космологического красного смещения, имеют право на существование другие модели вселенной, кроме теории большого взрыва.

Попробуем вдохнуть новую жизнь в модель так называемой стационарной вселенной, от которой давно отказались. На самом деле она не такая уж стационарная. Только это будет не модель вселенной вещества, а модель вселенной вакуума. То есть основной материей стационарной модели вселенной будет не вещество, а вакуум. И в этом вакууме изредка встречается материя в форме вещества: планеты, звёзды, галактики. Каковы же будут размеры наблюдаемой Метагалактики, если считать, что никакого расширения пространства нет, а красное смещение галактик объясняется, в основном, потерей электромагнитной энергии в вакууме?

Предположим, что красное смещение связано с потерей энергии квантами электромагнитной энергии при движении в вакууме. Тогда по наблюдениям процессов во взрывающихся галактиках, и по относительным движениям в группах взаимодействующих галактик, можно сделать вывод, что относительная скорость галактик, за редким исключением, составляет несколько тысяч километров в секунду. Поэтому при таком предположении релятивистские эффекты можно не учитывать. Так же предположим, что плотность вакуума во вселенной вакуума примерно одинакова.

Величину постоянной Хаббла $H=60$ км/(с·Мпс) устанавливали экспериментальным путём, в частности, по наблюдениям цефеид в ближайших галактиках, поэтому за основу рассуждений возьмём эту постоянную. Но будем считать, что эта величина реально связана не с движением галактик, а только с их красным смещением. Оценим величину красного смещения соответствующего постоянной Хаббла, при условии, что никакого расширения Вселенной нет. Просто введём новую экспериментальную постоянную красного смещения, которая не связана со всеми возможными теоретическими моделями Вселенной.

В формулу $\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{V_r}{C}$ вместо V_r подставим скорость постоянной Хаббла $H=60$ км/(с·Мпс) и посчитаем величину красного смещения, которая соответствует постоянной Хаббла $Z = \frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{H}{C} \approx \frac{60}{300000} \approx 0,0002$ на 1 мегапарсек. Только не будем связывать это красное смещение с моделью расширяющейся Вселенной. Это просто красное смещение, установленное экспериментальным путём. **Будем считать эту величину новой постоянной Хаббла и обозначим её так $Z_H=0,0002$.** Это экспериментальное космологическое красное смещение, наблюдаемое в спектрах галактик. Это отношение смещения спектральной линии к величине спектральной линии на расстоянии 1 Мпс.

Методологически это более правильный подход. Космологическое красное смещение существует, а для объяснения этого красного смещения можно предлагать разные модели вселенной. Если космологическое красное смещение связать с эффектом Доплера, то получается модель расширяющейся Вселенной. Если космологическое красное смещение не связывать с эффектом Доплера, то могут существовать другие модели вселенной. Например, в статье «Альтернативная модель вселенной»[11], предлагается модель стационарной вселенной, равномерно заполненной вакуумом. На этой модели и остановимся.

Новая постоянная Хаббла Z_H справедлива для всей вселенной вакуума без учёта релятивистских эффектов, и при условии, что плотность вакуума во вселенной примерно одинакова. При этих условиях красное смещение не зависит от длины волны. В противном случае этот вопрос требует дополнительные исследования. Но величина $\Delta\lambda$ зависит от длины волны λ , а именно, эти величины прямо пропорциональны.

В стационарной модели вселенной реальное красное смещение Z в спектре галактики связано с расстоянием до неё R соотношением $Z = Z_H \cdot R$. Расстояние будет выражено в мегапарсеках (Мпс). И расстояние до галактик можно

определять по формуле $R = \frac{Z}{Z_H}$. Тогда расстояние до одного из

наиболее удалённых объектов GRB 090423 с $Z=8,2$ будет примерно **40000 Мпс** или **130 миллиардов световых лет**. Это на порядок больше общепринятых размеров наблюдаемой части вселенной, Метагалактики, и только усиливает вероятность того, что на таком уровне масштабности может проявлять себя новый вид взаимодействия, возможность существования которого мы совершенно не учитываем. То есть строение вселенной вакуума может зависеть не только от гравитационного взаимодействия, но и от какого-то нового вида взаимодействия. Поэтому это только усиливает недоверие к теории большого взрыва.

Чтобы понять, что такое вселенная вакуума, нужно начать изучать свойства вакуума. Какова будет потеря энергии в вакууме? Энергию кванта можно вычислить по формуле $\varepsilon = \frac{\hbar \cdot C}{\lambda}$, где $\hbar$ – постоянная Планка, C – скорость света в вакууме, λ – длина волны кванта.

Пусть лабораторная длина волны λ_L , наблюдаемая длина волны λ , энергию кванта будем записывать с теми же индексами. Тогда потерю энергии в вакууме можно вычислить по формуле $\Delta\varepsilon = \varepsilon_L - \varepsilon$.

$$\text{То есть} \quad \Delta\varepsilon = \frac{\hbar \cdot C \cdot \Delta\lambda}{\lambda_L \cdot \lambda}, \quad \text{или} \quad \Delta\varepsilon = \frac{\hbar \cdot C \cdot Z}{\lambda_L}, \quad \text{или}$$

$$\Delta\varepsilon = \varepsilon_L \cdot Z$$

Для расстояния 1 Мпс $\Delta\varepsilon = \varepsilon_L \cdot Z_H \approx 0,0002 \cdot \varepsilon_L$. То есть красное смещение не зависит от длины волны, а потеря энергии в вакууме, как и величина $\Delta\lambda$, зависит от длины волны и энергии кванта, и составляет примерно одну пятитысячную часть энергии излучаемого кванта. Потеря энергии в вакууме обратно пропорциональна длине волны излучаемого кванта, то есть лабораторной длине волны.

Например, для одинакового расстояния, потеря энергии квантом из инфракрасного диапазона будет меньше, чем потеря энергии квантом из ультрафиолетового диапазона. Потеря энергии квантом из радиодиапазона будет ещё меньше. То есть электромагнитные волны при прохождении через вакуум, теряют энергию по-разному. А это уже является свойством вакуума. Если учесть, что реликтовое излучение тоже может быть связано со свойствами вакуума, то становится понятным, что вселенная, являющаяся вселенной вакуумных структур, превращается для нас в лабораторию по изучению вакуума. А прохождение электромагнитных волн от удалённых объектов Метагалактики позволит нам изучать не только эти объекты, но и свойства вакуума, межгалактическую среду вакуума, через которую проходит это электромагнитное излучение.

Мы должны понять, что изучение вселенной пересеклось с изучением вакуума, и некоторые свойства вакуума можно понять, изучая электромагнитное излучение, проходящее через вакуум от далёких галактик и квазаров, и электромагнитное излучение, испускаемое самим вакуумом.

Реликтовое излучение не обязательно связано с образованием Вселенной из первоначальной сингулярности. Взаимодействие между веществом и энергией реально существует, и любая модель вселенной должна это учитывать. Вполне возможно, что такое взаимодействие происходит крайне редко, но учитывая огромные размеры Метагалактики, взаимодействие между веществом и энергией должно как-то проявляться. Возможно, что результатом этого взаимодействия является реликтовое излучение. То есть реликтовое излучение может являться одним из свойств вакуума. Неоднородность реликтового излучения может свидетельствовать о том, что плотность вакуума во вселенной тоже неоднородна. А это означает, что должны существовать потоки вакуума, которые будут сталкиваться и образовывать завихрения в вакууме.

Вероятность возникновения элементарных частиц в вакууме должна быть очень малой даже в зонах столкновения потоков вакуума. Но область столкновения потоков может быть очень большой, сравнимой с размерами галактик, то есть составлять десятки тысяч парсек. Плотность вакуума в этих зонах будет повышена. И вероятность возникновения (конденсации) из вакуума элементарных частиц может быть выше. То есть в вакуумных вихрях должны создаваться условия для конденсации из вакуума элементарных частиц, скорее всего, протонов и электронов. Которые, соединяясь, образуют облака водорода. То есть вакуумный вихрь постепенно превращается в вихрь водородных облаков. Из которых со временем может начаться образование звёзд. Таким образом, вакуумный вихрь постепенно превращается в галактику. Это примерная схема возможного образования галактик.

Если такая схема образования галактик имеет место, то галактики во вселенной образовались не одновременно, новые

галактики могут образовываться всё время. То есть во вселенной есть старые галактики, которые образовались миллиарды лет назад, но могут быть и совсем молодые галактики, которые только начинают формироваться. Если наблюдаемая часть вселенной, Метагалактика, довольно молода, примерно в пределах 100 млрд. лет, то количество потухших звёзд будет небольшим, и в стационарной модели вселенной не должно быть проблем. А масса этих остывших звёзд как раз будет той самой массой недостающей тёмной материи.

Если возраст Метагалактики большой, то в ней должно накапливаться большое число потухших звёзд, и это будет определять дальнейшую эволюцию видимой части вселенной. Тут возможны варианты. Одним из вариантов является мысль о возможном существовании кругооборота материи между вакуумом и веществом. Естественно, такой кругооборот материи возможен в галактиках.

А почему бы и нет. В земной атмосфере активной зоной кругооборота вещества являются циклоны. Почему бы галактикам не быть активной зоной кругооборота материи, в частности, между веществом и вакуумом. Этот вопрос нужно изучать. Нельзя заикливаться на одной гипотезе большого взрыва. Нужно изучать и другие возможные варианты эволюции вселенной.

Почему мы решили, что в центре галактик существуют чёрные дыры? Если галактика это вихрь в вакууме, то в центре галактики вообще может ничего не быть. Часть потухших звёзд может выбрасываться за пределы галактического вихря в межгалактическое пространство. А часть потухших звёзд может засасываться в центр галактического вихря, где потухшие звёзды, буквально, перетираются в вакуум. Двигаясь в пространстве, галактические вихри будут засасывать потухшие звёзды из межгалактического пространства. Тем самым очищая его от потухших звёзд. То есть кругооборот материи между веществом и вакуумом охватывает всю видимую часть вселенной.

Если такие механизмы существуют, то возраст видимой части вселенной может быть очень большим, сотни, тысячи миллиардов лет. В результате кругооборота материи в галактиках, возраст многих галактик тоже может быть очень большим.

Если гравитационный коллапс рассматривать с системной эмерджентной позиции, то в процессе коллапса должны быть эмерджентные переходы между различными формами материи. По современным представлениям, если масса звезды немного больше 1,2 массы Солнца, то физическое состояние звезды в обычном состоянии, это смесь газа и излучения, то есть это плазма, плотность которой возрастает к центру звезды. В процессе выгорания водорода и гелия звезда сжимается и превращается в нейтронную звезду, и на последней стадии своей эволюции физическое состояние звезды, это плотно упакованные нейтроны.

А как будет проходить коллапс небесного тела значительно большей массы? Вначале это газово-пылевая туманность. В процессе сжатия она превращается в звезду, то есть в плазму. После выгорания водорода и гелия коллапс продолжается. Противостоять силам гравитации не может даже сильное взаимодействие элементарных частиц. Элементарные частицы просто раздавливаются силами гравитационного сжатия. И мы считаем, что образуется чёрная дыра. А что должно быть внутри чёрной дыры? Есть ли внутри дыры вообще какая-то масса?

Вот тут математике я не очень доверяю. Больше доверяю здравому смыслу. Если в процессе гравитационного коллапса элементарные частицы раздавливаются, то внутри чёрной дыры должны появиться структуры, из которых состоят элементарные частицы, а это вакуумные структуры, иначе говоря, вакуум. Обладает ли вакуум массой? Сомневаюсь в этом. А если вакуум это энергетическое состояние материи, или вообще какое-то новое состояние материи, то внутри чёрной дыры понятие массы не играет никакой роли, массы внутри чёрной дыры просто нет. Это вакуум. То есть в процессе коллапса массивного небесного тела вещество исчезает и превращается в вакуум.

Иначе говоря, в процессе коллапса массивного объекта, объект исчезает и превращается в межгалактический вакуум. В центре галактик ничего нет. Галактики – это просто вакуумные вихри, свойства которых нужно изучать именно из такой постановки вопроса. А превращение вещества в процессе коллапса в вакуум, это тот же пример кругооборота материи. В результате такого кругооборота тёмная материя, в виде потухших звёзд, накапливаться не будет.

Между различными структурными формами материи существуют переходы. В природе нет абсолютно изолированных объектов и систем. Это общий наблюдаемый принцип организации материи. Существование чёрных дыр противоречит этому принципу. Поэтому чёрных дыр не должно существовать, мы их придумали в своём сознании на кончике пера.

В соответствии с этим принципом элементарные частицы должны взаимодействовать с более глубокими вакуумными структурами материи. Вероятно, такое взаимодействие возможно только при определённых условиях. Два предполагаемых условия мы упоминали. Это столкновение потоков вакуума и при гравитационном коллапсе. Где ещё могут возникнуть условия подходящие для превращения вакуумных структур в элементарные частицы?

Возможно, в центре звёзд? Давление и температура в центре звёзд огромные, и это сокращает структурную дистанцию между вакуумом и элементарными частицами. Поэтому при этих условиях вполне возможно формирование из вакуумных структур элементарных частиц. Естественно, виртуальные частицы будут мгновенно распадаться. Но иногда в этой смеси элементарных частиц и вакуума возможно рождение протонов и электронов. А это составные структуры водорода, то есть топливо для термоядерных реакций. Возможно, в красных карликах давление и температура недостаточны для запуска процесса рождения элементарных частиц из вакуума, но в голубых гигантах и сверхгигантах условия могут быть достаточными для такого процесса.

Более того, в центре массивных высокотемпературных звёзд может существовать особая зона, в которой из вакуума рождаются элементарные частицы. Назовём эту зону энергетическим объектом, то есть в центре некоторых звёзд могут существовать энергетические объекты[12], которые подпитывают звёзды термоядерным топливом. Такие энергетические объекты могут существовать и в центре квазаров. В первую очередь это приведёт к увеличению продолжительности жизни квазаров и некоторых звёзд.

Не исключено, что в центрах некоторых галактик тоже существуют в каком-то виде энергетические объекты, например, квазары.

Вполне возможно, что вселенная вакуума имеет какую-то структуру. Установлено, что крупномасштабная структура расположения галактик и скоплений галактик не совсем хаотична, расположение галактик и скоплений галактик имеет ячеистую структуру. Это можно объяснить тем, что в вакууме есть конвекция, похожая на грануляцию, какую мы наблюдаем на поверхности Солнца. В каждой ячейке вакуум как бы поднимается или разбухает, и стекает к краям ячейки. То есть потоки вакуума сталкиваются и образуют вихри в узлах ячеек и на их границе. В дальнейшем из этих вихрей формируются галактические вихри галактик. И расположены эти галактики на границах ячеек вакуума.

Впрочем, не думаю, что эта картина такая уж чёткая. Турбулентные потоки в вакууме сталкиваются и перемешиваются, галактики изменяют свои траектории движения и тоже перемешиваются. Поэтому крупномасштабная структура галактик не будет такой уж чёткой. Это молодые галактики могут иметь тенденцию располагаться вдоль границ ячеек, а старые галактики должны быть сильно перемешаны. Но эта мысль говорит о том, что галактики, как и звёзды, могут иметь два типа населения: молодые галактики и старые галактики, которые будут различаться не только звёздным составом, но и расположением в крупномасштабной галактической структуре.

Если предположить, что галактики это вихри вакуума, то главное различие между молодыми и старыми галактиками заключается в том, что молодые спиральные галактики это мощные вихри с турбулентными потоками и завихрениями, а старые эллиптические галактики это вихри, в которых первоначальная турбулентность успокоилась, то есть эллиптические галактики это спокойные вихри.

Для того чтобы первоначальный галактический турбулентный вихрь успокоился, скорее всего, требуется большой промежуток времени. Скорее всего этот промежуток времени гораздо больше того промежутка, который требуется, чтобы после звёзд населения I типа появились звёзды населения II типа. Если этот факт найдёт подтверждение, то это будет свидетельством того, что в звёздах существует подпитка ядерного топлива из вакуума, и продолжительность жизни звёзд больше современных оценок.

Вакуум. Ядерный мир.

Квантовая физика изучает мир элементарных частиц. Конечно, элементарные частицы имеют какое-то строение, то есть они состоят из каких-то более мелких структур. С системных, эмерджентных позиций эти более мелкие структуры материи могут быть средой, в которой образуются элементарные частицы. Атом – это самая мелкая материальная структура, которая сформирована на основе электромагнитного взаимодействия. Но электромагнитные силы являются главными на расстояниях, значительно меньших размеров атома, до расстояний порядка 10^{-14} м. С системных позиций это нижняя граница пространственного электромагнитного мира. Для расстояний меньших 10^{-15} м преобладающим видом взаимодействия становится сильное взаимодействие. Под действием сильного взаимодействия формируются атомные ядра. Только поэтому пространственные структуры материи меньшие 10^{-14} м буду называть системным ядерным миром, а соответствующие структуры материи назову вакуумными структурами или просто вакуумом[13]. Понятно, что вакуумные структуры это не только ядра атомов, это мир с пространственными структурами меньше 10^{-14} м. В этом мире действует ещё один вид взаимодействия, слабое взаимодействие, которое проявляет себя на расстояниях 10^{-18} м.

Является ли вакуум (вакуумные структуры) просто средой, в которой существуют элементарные частицы, или вакуумные структуры участвуют в формировании элементарных частиц, это неизвестно, поскольку вакуумные структуры для нас невидимы. Но с системных позиций, вакуумные структуры должны входить в состав элементарных частиц, и даже в состав атомов и молекул. На это предположение и будем опираться при рассмотрении свойств ядерного мира.

Что мне не нравится в методологии изучения ядерного мира, так это наша уверенность, что элементарные частицы являются самыми мельчайшими структурами организации материи. Как будто дальнейшее изучение материи вглубь не

имеет смысла. По нашим представлениям, составные части элементарных частиц, например кварки, уже больше самих частиц. А переносчиками сильного и слабого взаимодействия тоже являются тяжёлые виртуальные частицы. То есть меньше элементарных частиц ничего не существует. Думаю, что это методологический тупик. Когда-то точно так же считали, что мельчайшей частицей является атом...

С точки зрения системной науки такие представления являются тем более странными. Это приблизительно, то же самое, если бы мы считали, что планеты состоят из астероидов, здания состоят из кирпичей, или наоборот, астероиды состоят из планет, кирпичи состоят из зданий. Такие представления могут возникнуть только тогда, если мы считаем, что в ядерном мире есть только ядерный мегамир.

Но с точки зрения системной науки должны существовать и ядерный макромир и микромир, которые для нас пока совсем не доступны. Но это не значит, что мы должны отрицать их существование. Радиус действия сильного и слабого взаимодействия порядка 10^{-15} м и 10^{-18} м, соответственно. Но это верхняя граница радиуса действия. Нижняя граница радиуса действия может быть значительно меньше, пока мы просто не в состоянии это определить. Мы вообще не учитываем такую возможность, нам важнее сейчас и немедленно создать законченную по смыслу теорию. Но любая такая теория должна предполагать, что дальнейшее изучение материи вглубь невозможно. С чем навряд ли можно согласиться, потому что в этом случае мы отрицаем существование ядерного макромира и микромира. В настоящее время ядерный микромир недоступен для наших исследований. Но пройдут века, тысячелетия, и всё изменится. Системная наука всегда должна предполагать возможность дальнейшего изучения материи вширь и вглубь.

Физическое время – это предельное восприятие изменений в любой системе [6]. С уменьшением объектов системы, промежутки между последовательными изменениями в системе уменьшаются, что можно понимать как качественные изменения свойств времени. Например, время жизни некоторых

элементарных частиц настолько мало, что мы считаем эти частицы вообще нестабильными, которые, образовавшись, тут же распадаются. Но для квантового, тем более, вакуумного уровня масштабности время жизни элементарных частиц вполне нормальная количественная и качественная величина, за это время частицы успевают, как бы прожить свою полноценную жизнь. То есть с точки зрения нашего электромагнитного мира многие элементарные частицы мы считаем виртуальными, но для ядерного мира это совершенно нормальные элементарные частицы, с нормальным временем жизни.

Если сравнивать время в мире элементарных частиц и время в мире вакуумных структур, то промежутки времени между последовательными состояниями вакуума будут на много порядков меньше, чем промежутки времени в мире элементарных частиц. А поскольку фиксировать изменения в квантовом мире мы можем только по наблюдениям процессов с участием элементарных частиц, то промежутки времени на более глубоком структурном уровне (вакуума) могут оказаться просто недоступными для наших наблюдений. Иначе говоря, с помощью электромагнитных приборов мы не сможем регистрировать слишком маленькие промежутки времени характерные для вакуумных структур. В частности, если существуют очень короткоживущие частицы, то мы можем просто их никогда не успеть зарегистрировать.

Наша способность видеть, ограничена свойствами электромагнитного излучения. Мы можем видеть только то, что отражает электромагнитное излучение, излучает электромагнитное излучение или взаимодействует с электромагнитным излучением. Поскольку структуры вакуума намного меньше квантовых размеров, не взаимодействуют с электромагнитным излучением и не излучают электромагнитное излучение, то они для нас просто невидимы. Не исключено, что вообще существуют даже невидимые элементарные частицы, которые практически ни с чем, что мы способны видеть и фиксировать, не взаимодействуют. По своим свойствам к таким частицам близки нейтрино.

Учитывая выше приведённые трудности наблюдения мира вакуума, которые можно назвать **принципом видимости**, наступает некоторая ясность, почему дальнейшее изучение природы вглубь становится проблематичным. Вполне возможно, что на первом этапе дальнейшего продвижения вглубь материи придётся использовать только косвенные методы изучения, что собственно давно частично и происходит в ядерной физике. Нет уверенности, что в этом вопросе нам помогут нанотехнологии, потому что у нас нет более мелкомасштабного источника излучений, чем электромагнитное излучение.

Нужно прямо сказать, что принцип видимости не имеет никакого отношения к предельно малым величинам энергии, времени, размеров, существующих в квантовой физике. Думаю, все понимают, что квантовая физика – это всего-навсего очередная модель квантового мира, и только квантового мира. И если в ней вводятся и появляются предельно малые величины, то это не значит, что в природе не существует ничего мельче. Думаю, что никто не собирается канонизировать и обожествлять квантовую физику, и утверждать, что на этом заканчивается изучение природы вглубь. Существуют более глубокие структуры вакуума, которые могут не подчиняться законам квантовой физики и вообще могут оказаться для нас невидимыми. Но это совсем не означает, что вакуума не существует. Просто человека можно рассматривать в качестве электромагнитного прибора, способного видеть мир с позиций электромагнитного мировоззрения, и наши возможности видеть мир шире могут быть весьма ограничены. И с этим мы уже столкнулись в квантовой физике.

Наше восприятие квантового мира ограничивает и второй принцип неопределённости [6]. Из-за ограничения уровня развития сознания, в настоящее время нам не хватает воображения, интуиции, и может даже логики, чтобы представить процессы в квантовом мире. Мы, как бы, не можем опередить эволюцию своего сознания, требуется время, чтобы подождать, когда сознание дорастёт до необходимого уровня, и тогда квантовый мир откроет нам свои следующие тайны. В

настоящее время мы набираем эмпирический материал, учимся строить теории, развиваем своё сознание, но понимание сущности квантового мира произойдёт позже, когда наше сознание достигнет необходимого уровня развития. И вообще, нам придётся привыкнуть к мысли, что теперь и в дальнейшем, познание окружающего мира будет идти параллельно с развитием нашего сознания. Прежде чем нам удастся понять что-то новое, нам нужно будет развить своё сознание, чтобы понять это новое. Поэтому глубокие прорывы к новым знаниям всегда будут делать одиночки, те, кого природа наделила особыми способностями, или те, кто сможет связать познание окружающего мира с развитием своего сознания, и будет заниматься не только наукой, но и развитием своего сознания. Поэтому нельзя допускать, чтобы коллективная наука подавляла индивидуальную гениальность.

Хочется надеяться, что природа устроена так, что в ней нет полностью изолированных объектов, что различные уровни масштабности тоже не изолированы друг от друга. И если это предположение хотя бы частично верно, то это нужно использовать. Самым естественным путём преодоления блокады невидимости в мире вакуума может стать предположение, что **элементарные частицы формируются и состоят из структур вакуума**. Тогда все известные нам **свойства элементарных частиц являются свойствами не только самих частиц, но эти свойства уже частично отражают и свойства вакуума**, из структур (элементов) которого они состоят. То есть, многочисленные эксперименты по взаимодействию элементарных частиц открывают для нас не только свойства самих частиц, но и частично отражают свойства невидимого вакуума, в котором находятся эти элементарные частицы и из структур которого они состоят.

Существует ли вакуум реально? Или его существование вытекает только из теоретических предположений? Сравним движение элементарных частиц в вакууме с движением тел в земной атмосфере. Практически любое движение, любой процесс в атмосфере сопровождается возникновением волн в

атмосфере, в частности, звуковых волн. Это характерно вообще для процессов, происходящих в любой среде. Заметим, что когда мы знаем строение и свойства среды, то у нас не возникает желания создавать волновую теорию строения тел, движущихся в этой среде, в частности, в атмосфере.

А вот в мире элементарных частиц волновой подход считается нормальным. Почему? Скорее всего, это происходит потому, что мы не можем подробно рассмотреть структуру элементарных частиц, более того, некоторые вакуумные структуры мы вообще не видим. Зато все волновые явления, которые сопровождают процессы в мире элементарных частиц, для нас хорошо видимы. Поэтому и возникает иллюзия того, что элементарные частицы обладают свойством дуализма.

Все процессы в мире элементарных частиц сопровождаются волновыми процессами. Как это можно трактовать? Когда не знали о существовании вакуума, и создавалась квантовая физика, элементарным частицам приписали свойство дуализма: условно говоря, в квантовой физике любая элементарная частица является одновременно корпускулой и волной. Поскольку представить это невозможно, то это объясняется особенностями квантового мира, познать который можно только таким способом, который предлагает квантовая физика. Но это можно трактовать и иначе: существованием среды, в которой распространяются волны. И мы называем эту среду вакуумом.

Зная о существовании вакуума, можно обойтись без дуализма в микромире и считать элементарные частицы только корпускулярными. Но поскольку мир элементарных частиц погружён в среду – вакуум, то любое движение, любой процесс с участием элементарных частиц будет сопровождаться возникновением волн в вакууме, из которых волны электромагнитной природы мы можем наблюдать. Любая среда, в том числе и вакуум, из чего-то состоит, имеет какую-то структуру. Поэтому даже можно предположить, что и вакуум состоит из каких-то мельчайших частиц, корпускул вакуума, и

сами элементарные частицы состоят из этих корпускул вакуума, или из структур вакуума.

Учитывая принцип видимости, можно сказать, что сами элементарные частицы, состоящие из невидимых структур вакуума, для нас невидимы. Но так как элементарные частицы могут рассеивать, поглощать и излучать электромагнитное излучение, в том числе и при взаимодействиях между собой, то мы можем фиксировать эти процессы. То есть элементарные частицы и процессы, в которых они участвуют, становятся для нас частично видимыми. Иначе говоря, элементарные частицы предстают перед нами в виде чёрного ящика, структуру которого мы не видим, но можем наблюдать внешние взаимодействия этого чёрного ящика. И за счёт этого можно хотя бы частично установить структуру этого чёрного ящика. Что и пытаются сделать в физике элементарных частиц с помощью ускорителей. Но если у меня раньше не было чёткой оценки таких попыток, то теперь эта оценка появилась: нам нужно попытаться установить структуру материи, которая может быть для нас принципиально невидима. И изучая свойства элементарных частиц, мы тем самым изучаем свойства невидимого вакуума, в который погружены элементарные частицы, и из структур которого они состоят.

Для изучения мира элементарных частиц существует два главных подхода: волновой и корпускулярный. И если раньше я вынужден был всегда учитывать обе возможности, то теперь могу чётко определиться: **вакуум имеет корпускулярную природу**. Да, при исследовании мира элементарных частиц и вакуума можно использовать волновой подход, но если мы хотим продвинуться дальше в глубины материи, то мы должны чётко осознать, что вакуум состоит из каких-то мельчайших частиц, их можно назвать корпускулами вакуума. Волновые модели предполагают наличие среды, которую можно постулировать и не углубляться в её сущность. Корпускулярные модели предполагают наличие структуры, поэтому это физические модели, которые всегда будут ближе к реальной

действительности и в которых мы обязаны углубляться в сущность материи.

Должен сказать, что волновые теории подталкивают к выводу, который я считал основным: вакуум это какое-то энергетическое состояние материи, что меня несколько обескураживало. Потому что тогда будет очень трудно понять, какая же это материя. Если вакуум имеет корпускулярную природу, пусть даже невидимую, то будет легче. Хотя вопрос о том, где же граница между энергетическими и корпускулярными частицами, и какова эта граница, остаётся. Далее будем исходить из предположения, что вакуум состоит из мельчайших частиц, невидимых корпускул вакуума, размеры которых на много порядков меньше элементарных частиц. Пространство между элементарными частицами заполнено этим разряжённым вакуумом. Именно по этой причине возможен волновой подход для изучения квантового мира и мира элементарных частиц. Вопрос о природе корпускул вакуума остаётся открытым.

Подобный подход, когда вакуум обладает газоподобной структурой, предлагается Ацюковским В. А. [3]. Конечно, о прямом сходстве вакуума с газовой или плазменной средой не может быть речи, но сам подход может оказаться эффективным, особенно в поисках общего теоретического подхода. Но почему-то эта идея осталась незамеченной.

Подход для изучения вакуума может быть, например, таким. Корпускулы вакуума могут объединяться в элементарные частицы, видимые и невидимые. Поскольку элементарные частицы обладают массой и зарядом, значит, среди корпускул вакуума есть, по крайней мере, два вида корпускул: один вид при объединении порождает массу, другой вид порождает энергию. То есть, свойства вакуума нужно попытаться понять через свойства элементарных частиц...

Иначе говоря, корпускулы вакуума могут объединяться в пакеты. Назовём их вакуумными пакетами, поскольку природа таких пакетов не совсем понятна. Некоторые из вакуумных пакетов мы наблюдаем в виде различных элементарных частиц.

Некоторые из вакуумных пакетов для нас пока совсем невидимы и их природа непонятна. Все вакуумные пакеты могут взаимодействовать между собой. Результаты взаимодействия видимых вакуумных пакетов (элементарных частиц) нами частично изучены. Как взаимодействуют невидимые вакуумные пакеты, сказать трудно. Что будет при взаимодействии видимых и невидимых вакуумных пакетов, тоже неизвестно.

Видимые вакуумные пакеты, то есть элементарные частицы, обладают массой и энергией, поэтому их взаимодействие можно описать в рамках принятых в физике единиц измерения и законов, в частности, законов сохранения. Невидимые вакуумные пакеты, возможно, не обладают массой и энергией и для изучения их взаимодействия нужны какие-то совершенно новые понятия и законы.

Впрочем, вопрос о массе и энергии в мире вакуумных структур ещё совсем не решён. Если шкалу массы представить в системном виде [6], тогда влево, при стремлении массы к нулю, может появиться новый вид массы, и понятие массы в мире вакуумных структур вполне может функционировать.

Собственно, элементарные частицы находятся на границе двух миров, электромагнитного мира и ядерного мира. Один мир, электромагнитный, начиная с элементарных частиц, составляет основу видимого нами мира, который уже неплохо изучен. Другой мир, ядерный мир вакуума, для нас пока невидим, и живёт совсем по другим законам. Из-за этого пограничный мир элементарных частиц представляется нам несколько странным, обладающим дуализмом свойств, и для его изучения приходится вводить новые представления, понятия и законы. Проблема в том, что мы можем вводить представления только о том, что способны видеть. А как изучать мир, который для нас пока не видим, но влияние которого мы начинаем понимать, неизвестно.

Можно попытаться связать структуру вакуума с силовыми видами взаимодействия. Поскольку существует четыре вида взаимодействий, значит, среди корпускул вакуума могут существовать, по крайней мере, четыре вида корпускул вакуума,

объединения которых будут различаться по структуре и по способам взаимодействия...

Естественно, нужно поискать и другие подходы. Вполне возможно, что в спокойном состоянии элементарная частица представляет собой довольно плотное вакуумное облако невидимое в электромагнитном мире. И только в процессах взаимодействия элементарная частица как бы материализуется и проявляет себя в электромагнитном мире как частица, причём, в каком месте вакуумного облака произойдёт материализация, предсказать невозможно. Вполне возможно, что именно из-за этого Гейзенбергу пришлось ввести принцип неопределённости, а физикам пришлось создавать квантовую физику в том виде, который мы знаем.

В вопросе о строении элементарных частиц теоретически возможны два варианта. Первый: элементарные частицы сразу состоят из корпускул вакуума. Второй: корпускулы вакуума образуют промежуточные частицы, которые не взаимодействуют с электромагнитным излучением, и являются невидимыми. И уже из этих невидимых частиц образуются элементарные частицы (кварковый подход). Но, скорее всего, практически, в природе осуществляются оба подхода вместе. То есть некоторые элементарные частицы (например, мезоны) сразу состоят из корпускул вакуума, а некоторые элементарные частицы (например, адроны) состоят из промежуточных невидимых частиц. Причём, среди невидимых частиц могут быть устойчивые частицы, могут быть частицы с ограниченным временем жизни, и могут быть частицы, которые существуют только в связанном состоянии. Естественно, здесь не имеются в виду гипотетические кварки.

Объединение вакуумных структур в элементарные частицы могут различаться и самими структурами. Некоторые элементарные частицы могут быть плотными с резкой границей, то есть иметь капельную природу. Тогда взаимодействие и рассеяние таких частиц будет осуществляться за счёт одних типов взаимодействий. Некоторые элементарные частицы могут иметь плотное ядро и вакуумную оболочку. Тогда

взаимодействие таких частиц возможно и на уровне ядер и на уровне оболочек. И рассеяние таких частиц будет происходить иначе. А изучение оболочек таких элементарных частиц может помочь понять природу вакуума. Вполне возможно, что время жизни элементарных частиц зависит от наличия у них вакуумных оболочек.

Если существуют элементарные частицы с вакуумными оболочками, тогда возникает вопрос: «Будут ли при движении такие частицы хотя бы частично увлекать за собой окружающий вакуум?» Вполне возможно, что при разгоне таких частиц в ускорителях, вместе с частицами разгоняются и потоки вакуума, которые тоже могут участвовать в процессах столкновения и рассеяния.

Природа сильного и слабого ядерных взаимодействий может быть связана именно с таким строением элементарных частиц. Плотное ядро элементарной частицы порождает сильное ядерное взаимодействие. А окружающая вакуумная оболочка – слабое ядерное взаимодействие. То есть вакуумная оболочка тоже достаточно плотная, и она может создавать слабое силовое поле. Поэтому элементарные частицы, у которых есть ядро и оболочка, участвуют в обоих видах ядерных взаимодействий. А элементарные частицы без оболочек участвуют только в процессах с сильным ядерным взаимодействием. Возможны варианты.

Теория кварков может служить подтверждением того, что есть частицы, которые могут существовать только в связанном состоянии. Но вполне возможно, что теория кваркового строения адронов довольно искусственное построение и поиски в этом направлении нужно продолжить. Но мы должны чётко осознавать, что частицы типа кварков – это только промежуточные исследования на пути к загадкам вакуума. Если существуют невидимые частицы, которые могут объединяться, распадаться, то значит таковы свойства вакуума, из структур которого они состоят. Что может тут смущать, так это кратные заряды, спины, и вообще, множество других квантовых чисел. Из-за чего вообще возникает чувство искусственности всей

квантовой физики. Скорее всего, такие построения возникают из-за ограниченных экспериментальных возможностей, в результате чего возникают ограничительные теории. Нужно как-то попробовать преодолеть эти ограничения. Предположение о том, что все элементарные частицы могут образовываться из структур вакуума, позволяет надеяться на создание неких единых взглядов и объяснить возникновение всех квантовых чисел. Но если это будет возможно, то это дело далёкого будущего.

Наличие некоторых теоретических короткоживущих виртуальных частиц может служить подтверждением существования реальных невидимых короткоживущих частиц. В мире вакуума такое короткое время жизни – это норма. Неплохо бы разработать методы исследования таких виртуальных частиц, это тоже может помочь понять свойства вакуума. Вопрос о нарушении закона сохранения энергии можно трактовать и так, что в процессах, связанных с возникновением виртуальных частиц, могут возникать ещё какие-то невидимые частицы. Так же не исключено, что между некоторыми частицами и вакуумом может существовать обмен энергией, который мы тоже не можем зафиксировать.

Если существуют устойчивые невидимые частицы, то в процессах с участием элементарных частиц, как бы могут нарушаться законы сохранения. По-видимому, нейтрино можно отнести именно к невидимым элементарным частицам. Вполне возможно, что под термином «нейтрино» кроме шести известных видов, скрыт целый класс невидимых элементарных частиц. Этот вопрос тоже требует дальнейшего изучения, потому что невидимые элементарные частицы должны с чем-то взаимодействовать или при взаимодействии между собой порождать какие-то видимые элементарные частицы или излучение. То есть невидимые частицы могут быть довольно разнообразны, но поскольку они для нас невидимы, то мы объединили их общим названием нейтрино. И реально нейтрино могут быть более разнообразны, чем мы сейчас это представляем.

Возможно наоборот. В процессах с участием нейтрино образуются 6 типов невидимых частиц и одно нейтрино. Невидимые частицы мы не видим, поэтому все характеристики невидимых частиц приписываем нейтрино. Вот у нас и получается 6 типов нейтрино. А на самом деле всё может быть иначе.

Сходные свойства элементарных частиц в мультиплетах наводят на следующие размышления. В работе [6] отмечалось о более универсальном понятии энергии по сравнению с понятием массы. Тем более, в мире элементарных частиц, состоящих из вакуумных структур, понятие массы начинает терять привычный для нас смысл. Поэтому для элементарных частиц в мультиплете небольшие различия в массе могут вообще мало что значить [15]. Это приблизительно, то же самое, если мы будем разбивать кирпич на две половинки. Одинаковые половинки никогда не получатся, но всё равно, обе половинки мы будем считать половиной кирпича. Скорее всего, элементарные частицы мультиплетов по смыслу тоже нужно считать одной элементарной частицей. Хотя некоторые квантовые числа у них могут различаться.

Вполне возможно, нам только кажется, что существуют одинаковые элементарные частицы. Некоторые элементарные частицы действительно могут быть одинаковыми. А большинство элементарных частиц просто похожи друг на друга. Это может оказаться приблизительно так же, как камни в куче щебёнки. Многие камни похожи, хотя они и разные. Если количественное разнообразие элементарных частиц будет увеличиваться до бесконечности, это и будет служить подтверждением такой идеи. Это с позиций квантовой физики все квантовые числа кратные величины. А в реальном мире вакуума они могут отличаться, просто на данном этапе развития науки мы не можем квантовые числа определять точнее.

Собственно, ничего нового в выше написанном нет. Новое в интерпретации фактов, во всяком случае, для меня. **Во-первых, в квантовом мире мы имеем дело с невидимыми объектами. Даже элементарные частицы для нас невидимы.**

Просто в процессах взаимодействия элементарные частицы могут излучать, за счёт чего мы их можем фиксировать, но рассмотреть их структуру мы не можем, структура невидима. Попытки определить структуру с помощью ускорителей – это слишком грубые методы, таким способом можно увидеть только крупные осколки, макроосколки ядерного мегамира. И приписывать этим осколкам свойства новых частиц не совсем корректно. Во-вторых, из предположения, что элементарные частицы состоят из невидимых микроструктур, предположительно, вакуума, мы должны чётко понимать, что, изучая свойства элементарных частиц, мы тем самым изучаем некоторые свойства вакуума или его структур. То есть мы должны всегда учитывать, что под ядерным мегамиром элементарных частиц, существует ядерный микромир вакуумных структур

Предположим, что мы гигантские межгалактические существа и в познании мира вглубь добрались до уровня планет. То есть, планетные системы для нас как атомы, а планеты – как элементарные частицы. Мельче мы ничего не видим, поэтому изучением планетных систем и планет мы занялись путём их бомбардировки потоками планет... Что мы будем наблюдать? Крупные осколки планет мы будем фиксировать, а более мелкие образования типа газовых облаков, мелких осколков, пылинок, для нас будут совсем невидимы. Поэтому мы будем считать, что планеты состоят из крупных осколков, составим их систематику, и будем считать, что ничего мельче уже нет... Очевидно, что в изучении мира элементарных частиц, мы оказались приблизительно в такой же ситуации: крупные осколки в виде различных элементарных частиц, мы видим, а всё более мелкое мы просто не в состоянии зафиксировать. Поэтому очень здорово, что мы добрались до исследования элементарных частиц и пытаемся что-то понять. Но мы же должны обладать здравомыслием и понимать, что в мире элементарных частиц мы уже видим не всё, и должны это учитывать. Вполне возможно, что именно поэтому нам не удаётся осуществить управляемый термоядерный синтез. Но вместо такого здравомыслия у нас

начинает формироваться вера в незыблемость формул, и наука начинает строиться на этой вере. Конечно, интересно до какой степени абстрагирования мы можем дойти, но может всё же не стоит слепо доверять формулам? Понимание на уровне математического аппарата, несомненно, важно, но если мы перестанем воображать то, что хотим понять, то так можем просто оторваться от реальной действительности. Все стороны познания одинаково важны. Лично у меня нет желания поклоняться выдуманному миру, не имеет значения какому, выдуманному религиозному или выдуманному научному миру.

Элементарные частицы могут объединяться в атомы. Но поскольку структура элементарных частиц для нас невидима, то с учётом принципа видимости, атом, скорее всего, представляет сложное образование из вакуумных структур, мы просто этого тоже не видим. Бомбардируя атомы потоком элементарных частиц, мы можем выбить из атома осколки в виде элементарных частиц. Вполне вероятно, что при этом образуются и другие осколки, невидимые для нас, и мы об этом ничего не можем знать. Причём, на вакуумном уровне масштабности, невидимые осколки уже могут не обладать массой и даже энергией, что не будет приводить к нарушению законов сохранения. Поэтому мы можем создавать модель атома только из того, что видим, и у меня нет уверенности, что эта общепринятая модель атома полная.

Например, есть представления, что вращающиеся вокруг ядра электроны образуют своеобразное электронное облако вокруг атома. Скорее всего, это облако не электронное, а вакуумное. То есть это уплотнённое облако из вакуумных структур. И это облако может изменять своё состояние за счёт излучения или поглощения материи в форме электронов или квантов энергии, которые мы уже можем зафиксировать. Само вакуумное облако вокруг ядра для нас невидимо. И электронов в готовом виде в вакуумном облаке может не быть. Они рождаются только в момент возбуждения облака. Причём, пока предсказать, в каком месте появится электрон, невозможно. Поэтому квантовая физика пока и носит статистический

характер. Вполне возможно, что в этом вакуумном облаке происходят и процессы с невидимыми вакуумными структурами.

Мы считаем, что ядро атома состоит из протонов и нейтронов. И уже доказано, что эти адроны имеют сложное строение. Каково ядро после соединения этих частиц, трудно сказать. Скорее всего, ядро тоже представляет собой сложное вакуумное образование, которое мы в подробностях тоже не видим. Но при бомбардировке ядра образуются видимые осколки, которые мы воспринимаем как протоны и нейтроны. Поэтому мы и считаем, что в состав ядра входят протоны и нейтроны. На самом деле ядро, и весь атом представляет собой более сложную вакуумную конструкцию, которую мы полностью не видим и вынуждены строить эту конструкцию только по видимым осколкам и взаимодействию этих видимых осколков.

У меня всегда вызывало сомнение запись генетической информации в виде цепочки, состоящей из атомов и молекул. Теперь эти сомнения окончательно укрепились. Потому что даже атом по своему строению гораздо сложнее, чем мы считаем. Представляю, насколько сложными и разнообразными могут быть взаимодействия в молекулах, ведь фактически эти взаимодействия осуществляются на уровне вакуумных структур. Это же связано и с работой сознания, так как функционирование нейронов тоже может быть связано с вакуумными структурами. И тогда возможности шифрования и передачи информации значительно расширятся.

Ядерный мир, мир вакуумных структур, можно изучать как бы снаружи, с использованием ускорителей и других возможностей ядерной и квантовой физики. Но мир вакуума можно изучать и как бы изнутри, наблюдая различные виды излучения от далёких космических объектов. Потому что вселенная представляет собой огромное пространство вакуума, и излучение от далёких космических объектов проходит через этот вакуум.

В частности, возникновение красного смещения в спектрах далёких галактик должно быть связано с поглощением или потерей энергии в вакууме [6]. Реликтовое излучение тоже может быть связано со свойствами вакуума.

Системное зрение.

Физики уже давно мечтают создать прибор, с помощью которого можно было бы регистрировать гравитационные волны. Скорее всего, в этом направлении велись работы, и даже если есть какие-то результаты, то они засекречены. Поэтому не будем заниматься гаданием, рассмотрим вопрос гораздо шире, с системных позиций.

Чтобы вникнуть в суть проблемы, начнём с фантастического примера. Представьте, что во вселенной существует разумное мегасущество размером с Метагалактику, обладающее гравитационным зрением. Что будет вполне естественным, такое разумное существо будет воспринимать гравитационные волны, и будет видеть в каком-то узком диапазоне гравитационных волн. И вот это существо, изучая структуру материи вглубь, дошло до самых мелких гравитационных структур – до планет. Изучая гравитационное излучение, они установят структуру звёздно-планетных систем, может быть, заподозрят существование крупных астероидов и всё... Дальше продолжить изучение материи вглубь они не смогут. Более глубокие структуры материи для гравитационных волн невидимы и недоступны. Дальнейшее изучение материи вглубь возможно только за счёт электромагнитного излучения, потому что глубже находится другой системный мир – электромагнитный мир.

Теперь вернёмся в наш человеческий мир. Человек – электромагнитное существо, обладает электромагнитным зрением, и может создавать приборы, принимающие практически все виды электромагнитного излучения. Поэтому всё, что доступно для изучения с помощью электромагнитных волн, мы уже более-менее изучили. Но хочется большего. В частности, мы хотим продолжить дальнейшее изучение материи вглубь. Мы уже дошли до нижней границы электромагнитного мира, и даже преодолели её. Но дальнейшее изучение материи вглубь только на базе электромагнитного излучения становится невозможно. Для дальнейшего изучения материи вглубь, нужно

ядерное зрение, то есть нужно научиться регистрировать непосредственно слабые и сильные ядерные волны. Что для нас практически невозможно, даже на уровне нанотехнологий.

Мы должны чётко осознать что, бомбардируя ядерные структуры с помощью других ядерных структур, мы получаем только ограниченную информацию о самых крупных структурах ядерного мира. То есть мы можем изучать только отголоски таких явлений ядерного мира, которые как-то отражаются через электромагнитное излучение. Мы можем изучать только мегамир ядерного мира. Для дальнейшего изучения материи вглубь нужно обладать ядерным зрением, или иметь приборы, способные регистрировать волны сильного и слабого ядерных взаимодействий.

А поскольку у нас нет возможностей непосредственно фиксировать ядерные волны сильного и слабого ядерного взаимодействия, то дальнейшее изучение материи вглубь превращается для нас из практического изучения в теоретическое изучение. Вот мы и строим различные замысловатые математические модели ядерных структур. Но мы должны чётко осознавать, что это только плоды наших домыслов. Отношения к реальному ядерному миру эти теории уже не имеют.

Точно такая же проблема возникает и при изучении материи вширь. Чтобы понять, как реально устроен гравитационный мир вселенной, и даже Метагалактика, нам нужны наблюдения с помощью гравитационных волн. Попросту говоря, нам нужно гравитационное зрение, иначе наши представления о вселенной становятся неполными. А все теории становятся виртуальными, например, теория большого взрыва – это просто математическая теория, оторванная от реальности.

Для того чтобы изучить структуру вселенной на мегауровне, нужно уметь фиксировать гравитационные волны. Тогда картина вселенной для нас станет более полной. Но проводить наблюдения в гравитационном диапазоне мы не умеем. Более того, скорее всего, вещества во вселенной не так

много, в основном вселенная является вселенной вакуума, который для нас невидим.

Для того чтобы понять структуру вселенной на уровне вакуума, нужно уметь фиксировать ядерные волны слабого и сильного ядерного взаимодействия. Тогда ядерный мир и структура вселенной станут для нас более понятной. Но наблюдать структуры вакуума, как на уровне ядерного мира, так и на уровне вселенной, у нас нет возможности. Поэтому мы должны чётко осознавать, что наши представления о вселенной, как вглубь, так и вширь, довольно ограничены, ограничены нашей электромагнитной природой. Более того, эти представления ограничены как нашими наблюдательными возможностями, так и уровнем развития нашего сознания. Но это не значит, что мы должны ограничиться своими возможностями и строить очередную теорию всего сущего только из того, что нам доступно. У нас должны быть правильные философские представления об окружающем мире.

Не развивая философские представления об окружающем мире, мы скатываемся к тому, что наши главные теории становятся божественными, божественными уже на научном уровне. Наука начинает канонизироваться и постепенно превращается в новую религию. Чтобы этого не произошло, нам нужно развивать новые философские представления о системном устройстве мира.

Электромагнитный мир.

Об электромагнитном мире много писать не буду, потому что знания об электромагнитном мире очень объективны и об этих знаниях написано очень много. Человек – существо электромагнитного мегамира, и электромагнитный мегамир нами изучен неплохо. Электромагнитный макромир, до размеров молекул, нами тоже изучен неплохо, поэтому повторять познанное тоже не будем. А вот об электромагнитном микромире, который граничит с ядерным мегамиром, стоит поразмышлять особо.

Изучение мелкомасштабных структур материи шло вглубь. То есть вначале мы изучали крупные структуры материи, потом более мелкие, потом ещё мельче и т. д. Назовём этот метод изучением вглубь. Примерно до молекулярных размеров этот метод работал очень хорошо, поэтому, повторяюсь, об электромагнитном мегамире и электромагнитном макромире я рассуждать не буду. Не стоит повторять хорошо изученное.

А вот электромагнитный микромир, то есть атомно-молекулярные структуры материи, для нас становятся плохо видимыми, и об этом стоит поразмышлять особо. Там, где мы плохо видим, вместо классических методов нам приходится применять другие методы изучения. Это статистические экспериментальные данные и математическое моделирование.

Основной подход, изучение вглубь, остался в силе, а основным конкретным методом стало математическое моделирование. Благодаря математическому моделированию у нас есть неплохие вычислительные знания об атомно-молекулярном мире. И я не хочу подвергать сомнению эти знания, они очень полезны с практической точки зрения.

Но выше я приводил пример системы Птолемея, когда Птолемей придумал математическую модель планетной системы, которая позволяла очень точно вычислять моменты наступления различных явлений в планетной системе. И, в конце концов, все решили, что система Птолемея является правильной реальной системой. Но оказалось, что эта

математическая модель не соответствует реальной Солнечной Системе. То есть правильные вычисления не гарантируют правильные представления.

В электромагнитном микромире эта история может повториться. Почему? Вот мы оцениваем размеры элементарных частиц и атомных ядер, и говорим, что эти размеры порядка 10^{-15} м. Но ведь это не геометрические размеры, это радиус действия сильного взаимодействия. То есть ближе радиуса действия сильного взаимодействия мы к элементарным частицам не можем подступить. И на самом деле элементарные частицы могут оказаться значительно меньше. Мы это уже не можем установить.

Поэтому немного пофантазируем. Представьте, что мы изучаем структуры материи не вглубь, а из глубины. Это означает, что существуют структуры материи, мельче элементарных частиц, может быть, значительно мельче. Выше мы называли эти структуры материи вакуумными структурами, или просто вакуумом. Во-первых, вакуум может быть средой, в которой плавают элементарные частицы. Во-вторых, элементарные частицы могут состоять из вакуумных структур, или из каких-то структур материи, связанных с вакуумом. Но установить строение вакуумных структур мы не можем, они для нас невидимы.

Итак, элементарные частицы имеют какую-то структуру, и могут объединяться в ядра атомов, в атомы, в молекулы. Вакуумные структуры протонов и нейтронов объединяются в ядро атома. Мы говорим, что ядра атомов состоят из протонов и нейтронов. А на самом деле ядро атома может представлять собой сложную вакуумную структуру, в которую входят вакуумные структуры протонов и нейтронов. В атомном ядре вообще может не быть протонов и нейтронов, они могут находиться в каком-то связанном состоянии вакуумных структур. Но при бомбардировке ядра из него вылетают осколки в виде вакуумных структур протонов и нейтронов, которые мы воспринимаем в качестве протонов и нейтронов. А на самом деле всё сложнее.

Вот ядро атома соединяется с электронами и получается атом. Мы говорим, что атом состоит из ядра и электронного облака. О ядре мы уже сказали, ядро атома может быть гораздо сложнее, чем мы думаем. А что такое электронное облако? Есть мнение, что оно состоит из быстро вращающихся вокруг ядра электронов, движение которых сливается в электронное облако. А что если это не так. Если электронное облако это просто какая-то вакуумная структура, в которой электронов вообще нет, или они находятся в каком-то связанном состоянии вакуумных структур. Но при облучении или бомбардировке облака из него выделяются вакуумные структуры, которые мы воспринимаем в качестве электронов. То есть атом представляет собой некую сложную вакуумную структуру, которую мы не можем видеть. И вместо этой сложной вакуумной структуры мы создаём упрощённую математическую модель, и считаем, что атом таков, какова эта модель. Такой подход позволяет нам правильно вычислять многие свойства атома, и мы считаем, что наши представления об атоме правильные. Но выше мы отметили, что правильные вычисления не гарантируют правильные представления.

Далее атомы соединяются в молекулы. В соответствии с математическими моделями, это может происходить разными способами. В частности, за счёт различных ковалентных связей. Не спорю с этим, теории молекулярного строения материи разработаны очень хорошо, хотя там много тёмных пятен.

Но, скорее всего, молекулы представляют собой сложные вакуумные структуры, которые мы тоже не можем рассмотреть, и заменяем эти сложные вакуумные молекулярные структуры математическими моделями. А поскольку молекулярные соединения очень многообразны, нам приходится вместо единых вакуумных структур придумывать разнообразные математические модели, дополняя их многочисленными константами. Поэтому наши представления о молекулярном мире довольно отрывочны. Наши представления о молекулярном мире — это математические представления,

которые, как и система Птолемея, могут не соответствовать реальному молекулярному миру.

То есть математические модели – это математические модели, а реальный мир – это реальный мир, и между математическими моделями и реальным миром нельзя устанавливать тождественное равенство. Нужно всегда понимать, в какой степени реальный мир соответствует нашим математическим моделям. Тем более, мы не должны поклоняться математическим моделям, потому что это всего-навсего ментальные модели, придуманные в нашем сознании.

Математическое абстрактное моделирование это хороший метод, но от него один шаг до божественного моделирования. Шаг в сторону, и мы создадим новую абстрактную теорию бога, теперь уже научного математического бога. А на самом деле математический язык даёт нам только математический метод изучения окружающего мира.

Системный разум.

Немного отвлечёмся от серьёзных вопросов и пофантазируем о ещё более серьёзных вопросах. К понятию разума тоже нужно относиться системно. То есть понятие разумности может отличаться на различных уровнях организации живой материи. В общем, это может выглядеть примерно так.

Какова организация живой материи на системном уровне, ниже молекулярного уровня мы пока совершенно не знаем, поэтому и говорить об этом пока не будем.

А вот что такое жизнь на молекулярном системном уровне, мы уже знаем. Жизнь на этом уровне определяется генетическим кодом. То есть на молекулярном уровне живая материя научилась воспринимать информацию с помощью генетического кода. Для неживой молекулярной материи, материя и окружающие события – это информационно не воспринимаемые события. А для гена внутригеновые события, и окружающие события атомно-молекулярного мира – это уже информационные события. Молекулярная структура гена способна воспринимать свою собственную структуру, и окружающие события в качестве информации, и записывать эту информацию в виде генетического кода.

На системном молекулярном уровне гены – это уже живая материя. По уровню организации генетическая живая материя может быть разной. На этом системном уровне большинство генов можно считать просто живой молекулярной материей, гены, которые обеспечивают формирование человеческого разума, можно считать разумными генами. Вполне возможно, что гены могут существовать в качестве самостоятельной живой молекулярной материи даже вне клеток.

Ген – это всего-навсего какой-то молекулярный участок ДНК. И если ген рассматривать как молекулу, состоящую из атомов, то тут трудно предположить существование какой-то разумности. С информационной точки зрения ген рассматривают в качестве буквы генетического кода. Но, скорее

всего, в микромире мы видим далеко не всё. И в реальности молекулы могут представлять собой сложные вакуумные структуры. То есть ген, скорее всего, представляет собой сложную вакуумную структуру, которую мы не можем рассмотреть во всех подробностях. И информация в генах может записываться на уровне этих вакуумных структур.

На молекулярном уровне ген несёт пакет информации, которая на этом системном уровне нам представляется в виде кода, сходного по смыслу с буквой. Но на более глубоком вакуумном уровне этот пакет информации будет иметь более сложную системную структуру.

То есть на клеточном уровне ген является простейшей структурой, которую можно рассматривать в качестве «буквы» генетического кода. Но сам ген является сложной вакуумной структурой, в которой может быть записано такое большое количество информации, о которой мы пока и не догадываемся. Именно по этой причине могут существовать простые гены и разумные гены.

Следующим системным уровнем организации живой материи является клеточный уровень. На основе простых генов формируются разнообразные обычные живые клетки. На основе разумных генов формируются разумные живые клетки – это некоторые нейроны. Да, клетки бывают разными по своему функциональному предназначению. Некоторые клетки могут вести самостоятельный клеточный уровень жизни. Более сложные клетки могут образовывать различные многоклеточные организмы. А, в различной степени, разумные клетки, которые функционируют на основе разумных генов, могут создавать разумные живые организмы на следующем системном уровне организации живой материи. Вполне возможно, что некоторые нейроны нужно считать разумными, в том смысле, что благодаря этим особым нейронам, на макроуровне и возникает новое эмерджентное свойство, которое мы называем разумным сознанием.

В живой клетке все химические процессы так хорошо организованы, что даже не верится, что всё это может

возникнуть случайно, стихийно. Вполне возможно, что некоторые внутриклеточные процессы можно считать какой-то формой коллективного внутриклеточного разума. Естественно, на клеточном системном уровне.

Следующим системным уровнем организации живой материи являются многоклеточные биологические организмы. К таким организмам можно отнести все формы жизни, начиная с растений, червей и заканчивая человеком. Эти формы жизни системного макроуровня являются для нас наиболее изученными. С одной стороны, все вместе они являются общим многоклеточным системным уровнем организации живой материи. С другой стороны, существует несколько подуровней этой живой материи. По крайней мере, можно выделить растительный, инстинктивный, эмоциональный и логический системные уровни макрожизни.

Существование на макроуровне подуровней жизни, подталкивает к мысли, что такие подуровни должны существовать и на генетическом и на клеточном уровне организации живой материи. То есть существуют гены и клетки, которые могут обеспечить на макроуровне только инстинктивную форму существования живой материи. Но существуют гены и клетки, которые могут обеспечить на макроуровне даже логическую форму существования живой материи. То есть гены и клетки могут быть очень разнообразными по своему функциональному назначению.

Следующим системным уровнем организации живой материи является биосфера. Можно сказать, что это уже космический уровень жизни. Конечно, биосфера не является единым живым организмом в привычном понимании этого слова, но в биосфере хорошо развиты коллективные формы жизни, и даже существование различных живых существ взаимно зависит друг от друга. Поэтому биосферу нужно считать новой формой организации жизни на планетарном уровне.

На клеточном микроуровне эволюция жизни пошла по пути функционального объединения клеток для создания новых

форм жизни на макроуровне. На уровне биосферы такого феномена нет, во всяком случае, пока нет. Но в биосфере есть взаимозависимость различных форм жизни. Иногда очень тесная взаимозависимость в форме симбиоза. Иногда просто очень тесное коллективное существование, например, стаи рыб в океане по своему поведению чем-то отдалённо напоминают единый живой организм. Поэтому, повторяюсь, биосферу нужно считать новой формой организации жизни на планетарном уровне.

Вопрос о выживании биосферы – для человечества очень серьёзный вопрос. Точно так же как в биологическом живом организме могут появиться вирусы, болезнетворные микробы, паразитирующие организмы, деятельность которых приводит к гибели всего организма, в биосфере тоже могут появиться паразитирующие формы жизни, которые могут привести к видоизменению биосферы, и даже к её гибели.

Вполне вероятно, что гибель динозавров произошла не из-за какой-то катастрофы космического масштаба, а просто из-за изменения формы существования биосферы. Появились новые виды растений, животных, постепенно изменился состав атмосферы. Многие виды жизни погибли, в том числе и динозавры. Остались только такие виды, которые приспособились к новой форме существования биосферы.

Вероятно, появление человека тоже связано с таким периодом развития биосферы. Человека в биосфере можно сравнить с вирусом в живом организме, только на другом системном уровне. Человек уже уничтожил многие виды животных, и продолжает это уничтожение. Человек безжалостно уничтожает леса, даже тропические леса, которые имеют огромное значение для функционирования биосферы. Именно под влиянием деятельности человека в настоящее время началось изменение состава атмосферы.

В конечном итоге постепенно изменится форма существования биосферы, если мы её вообще не уничтожим. Просто на системном уровне существования человека, эти изменения происходят слишком медленно и постепенно, чтобы

мы это понимали. Но на общепланетарном системном уровне биосферы, эти изменения очень быстрые, и биосфера может не успеть приспособиться к этим изменениям.

Как размножение болезнетворных микроорганизмов в организме может привести к гибели организма, так и расширение деятельности человека может привести к гибели биосферы. Просто это происходит на разных системных уровнях организации живой материи, и мы этого пока не понимаем.

Обладает ли биосфера свойствами ноосферы? Думаю, что пока это из области фантастики. И всерьёз этот вопрос обсуждать не стоит. Потому что при системном подходе даже разумность человека выглядит проблематично. Да, мышление у человека есть, но оно ведь начало формироваться несколько миллионов лет назад и находится в зачаточном состоянии. Поэтому даже разум человека находится в зачаточном состоянии. А для биосферы несколько миллионов лет – это вообще мгновение. Поэтому биосфера никакой разумностью не обладает.

Но как любое живое существо, биосфера будет реагировать на любое воздействие. А в современное время главным воздействием на биосферу является деятельность человека. И даже если считать, что биосфера не является формой существования жизни, то по физическим законам природы, она будет реагировать на любое воздействие человека. А если биосфера является формой существования жизни, то ответная реакция биосферы будет вообще непредсказуема.

Человеку есть о чём задуматься. Конечно, энергетические возможности человечества довольно велики. Но энергетика биосферы в сотни раз больше, кроме того, биосфера может концентрировать энергию в циклонах, и быстро переносить эту энергию на большие расстояния. То есть обратное воздействие биосферы на человека может быть очень разрушительным. Нам с этим не справиться, и мы должны это чётко осознавать. Мы должны понять, что биосфера функционирует на другом системном уровне организации материи, и наши возможности на этом уровне весьма ограничены. Но хватит ли для этого

нашего разума? Или в погоне за виртуальными деньгами мы стали терять остатки своего разума? Вопрос довольно актуальный.

Прочитав фразу «разумная клетка» или «разумный ген», любой человек вправе подумать – что это за глупости? Действительно, о чём это, если мы понятие разума связываем только с человеком, то есть только с технологическим путём развития жизни. В каком смысле можно говорить о разуме гена?

Пытались же детёныша шимпанзе воспитывать и обучать в семье человека. Ничего из этого не вышло. Детёныш шимпанзе вообще не воспринимает человеческий образ жизни, не говоря уже об умении говорить. То есть разум закладывается на генетическом уровне. У человека есть гены, которые содержат информацию о логическом восприятии информации, а у обезьяны таких генов практически нет.

Поэтому можно сказать, что ДНК обезьяны не содержит информации, необходимой для формирования у обезьяны разума, а ДНК человека содержит такую информацию. И в этом смысле ДНК человека можно считать разумной на своём молекулярном уровне системной организации живой материи за счёт существования в ДНК генов разума, или разумных генов. То есть в какой-то степени это вопрос терминологии. Информационное содержание ДНК человека и обезьяны должно сильно отличаться. И если исходить из этого информационного содержания генов, то вполне можно ввести понятие разумных генов и неразумных генов, естественно, на системном молекулярном уровне.

Вы можете возразить, и можете сказать, что разумное сознание человека возникает как новое эмерджентное свойство на системном биологическом макроуровне. Но тогда почему такое свойство разумности не возникает у других животных? А поскольку такое различие – это факт, значит, это различие закладывается уже на клеточном уровне, и далее на генетическом уровне. И этот факт мы должны как-то обозначить уже на клеточном, и даже на генетическом уровне. Пока мы можем не называть клетки и гены разумными, но сам факт

существования особых клеток и генов, на основе которых формируется разумное животное, мы обязаны выделить и как-то обозначить.

Для нас разум человека представляется в виде потоков мыслей. Чувства и эмоции человека тоже в какой-то мере осмысленные. Именно поэтому мы и говорим о человеческом разуме.

На микроуровне сознание человека связано с потоками нервных импульсов и отдельными нервными импульсами. Но подобные потоки нервных импульсов есть и у животных. Просто они не интегрируются до такого уровня, когда возникает разумное сознание. Но у животных есть неразумное сознание. Существует ли различие между разумным сознанием и неразумным сознанием на микроуровне, на уровне нервных импульсов и потоков нервных импульсов? Очевидно, существует. Это различие заключается в структурной организации информации.

Что можно подразумевать под сознанием на клеточном уровне? Разве что различную организацию информации. В одном случае, у человека, это порождает разумное сознание. В другом случае, у животных, неразумное сознание. То есть на клеточном уровне существует разумная организация информации и неразумная организация информации. В этом и заключается системный подход к разуму.

Чтобы у человека сформировалось разумное сознание, нужно чтобы на клеточном уровне сформировалась разумная организация информации. Поэтому когда я говорю о клеточном разуме, я и подразумеваю под этим особую организацию информации. На клеточном уровне часть информации организуется по-новому, так, что на макроуровне это порождает понятие разумного сознания.

Но чтобы особая разумная организация информации возникла на клеточном уровне, нужно чтобы предпосылки такой организации информации возникли на более глубоком генетическом уровне. Это может быть просто удлинение ДНК и наращивание новых генетических звеньев.

Но на генетическом уровне могут появиться новые гены, на основе которых живая материя способна организоваться разумным образом. Либо некоторые уже существующие гены, для той же цели должны усложниться и заложить основы более сложной организации информации.

Поэтому, когда я говорю о разумных генах, то подразумеваю под этим такие гены, которых нет у неразумных форм жизни, либо такие гены, которые имеют структурные отличия от остальных генов. А это вопрос сложный, потому что структурные отличия могут быть не на молекулярном уровне, а на более глубоком вакуумном уровне организации материи, который пока недоступен для нашего изучения.

В медицине известны случаи, когда беременность помогла женщинам излечиться даже от неизлечимых болезней, например, от рака. Понятно, что осознанно направить ресурсы организма против болезни мы не можем, так как болезнь возникает и развивается на клеточном уровне. И если во время беременности, ради спасения новой зарождающейся жизни, организм начинает вести борьбу против болезни, то всё это происходит на клеточном уровне. И на клеточном уровне здоровые клетки способны самоорганизоваться и победить болезнетворные клетки. Это пример проявления разума на клеточном уровне.

Ещё одним примером может служить иммунитет. Иммунитет это система защиты организма от болезней. А поскольку болезни возникают и развиваются на клеточном уровне, то иммунитет тоже является системной организацией на клеточном уровне. То есть иммунитет это тоже проявление клеточного разума. Проникая на клеточный уровень, мы можем помогать клеточному разуму, а можем ему и мешать. Поэтому, изучая процессы жизнедеятельности на клеточном уровне, мы должны учитывать наличие клеточного разума. И если мы научимся помогать клеточному разуму в борьбе против болезней, то это не только повысит эффективность современной медицины. Медицина вообще перейдёт на новый уровень развития. Зачастую нам будет не нужно бороться с болезнями,

нужно будет просто помочь клеточному разуму организовать эту борьбу. Это фантастика?! Не знаю.

Есть ли в биосфере признаки ноосферы? Иначе говоря, обладает ли биосфера признаками разума в космическом смысле? Чтобы в биосфере появились признаки разумности, нужно чтобы эти признаки были заложены на более низком системном уровне, а именно, на биологическом уровне. Связаны ли признаки разумности биосферы с появлением в ней человека? Очень сомневаюсь в этом.

Человечество пошло по технологическому пути развития. В основе этого пути лежит научное изучение окружающего мира и техническое использование научных достижений ради достижения власти над окружающей природой и человеком.

Но эволюция человеческого общества могла пойти разным путём. Например, экологическим путём. То есть человечество могло главной задачей своего развития сделать гармоничные отношения с окружающей природой. Строить себе скромные одноэтажные домики, регулировать количество населения, развивать только такие технологии, которые не навредят окружающей среде. Сдерживать безумное развитие технологий ради обогащения узких групп людей и получения ими власти над всеми остальными людьми, использовать только экологически чистые способы получения энергии, способы передвижения и т. д. Технологии развивать и использовать только тогда, когда их уровень будет обеспечивать безопасность человека и окружающей среды. Не думаю, что человека при этом можно было бы считать менее разумным. Скорее, наоборот.

Мы могли бы выбрать путь социального развития. То есть главной целью общественного развития сделать гармоничные отношения в самом обществе. Убрать все виды враждебности в обществе и сделать общество справедливым. Принимать только такие законы, которые нужны всем людям, а не только богатым, не только государствам, банкам, криминалу и т. д.

Конечно, не на системном уровне, но в какой-то степени все эти вопросы мы понимаем. Поэтому пытаемся идти по

интегрированному пути развития, учитывая нагромождение всех проблем. Но у нас это плохо получается. Прежде всего, потому что развитие сознания отстаёт от технологического развития.

Сознание человека развивается дискретно, от поколения к поколению. Хотим мы этого или не хотим, а у человека к возрасту 30 – 40 лет формируется определённое мировоззрение, образ жизни. И оставшиеся годы жизни человек пытается сохранить свой накопленный жизненный опыт. Понятие «поколение» – это не какое-то абстрактное понятие, это дискретная единица времени, которой нужно измерять развитие человечества. Изменения в обществе должны происходить от поколения к поколению, тогда общество будет развиваться более гармонично. У нас это правило нарушается, мы просто не успеваем приспособиться, а тем более продумать к каким последствиям приведёт этот технологический бум. Ближайшие последствия мы ещё как-то пытаемся учитывать, но что будет через десятилетия, столетия, нас совсем не волнует.

Взять хотя бы простой вопрос о транспорте. Зачем нам нужен транспорт? Для каких-то целей, или просто для того, чтобы бессмысленно передвигаться по всей планете, загаживая её? Создаётся впечатление, что мы вообще не задумываемся об этом. Зачем полчища туристов, как тараканы, ползают по всей планете? Это раньше, чтобы что-то увидеть, нужно было обязательно туда поехать. Сейчас всё можно увидеть по телевидению, по Интернет. Неужели нельзя создать условия, чтобы можно было позагорать и отдохнуть не рядом с акулами? Или у всех нас уже «крыша поехала» от всех этих возможностей, и всё это мы делаем только ради престижа, «выпендриваясь» друг перед другом? И мы вообще не задумываемся, к чему всё это приведёт в будущем, в каком будущем будут жить наши потомки.

Человечество окончательно погрузилось в построение виртуального информационного мира. Деньги, законы – всё это только для избранных мира сего, а основная масса человечества используется только для построения этого виртуального мира для избранных. Окружающую природу мы безжалостно

уничтожаем, тем самым изменяем параметры существования биосферы. И совершенно не понимаем, что в создавшейся ситуации первыми вымрут млекопитающие, вначале животные, которых мы безжалостно уничтожаем, потом и сам человек. Конечно, биосфера выживет, но почти все млекопитающие могут вымереть, как когда-то вымерли динозавры. Для этого не нужна термоядерная война, всё может произойти естественным путём в результате деятельности человека. Термоядерная война – это мгновенная катастрофа, деятельность человека – это медленная катастрофа, вот и всё различие. Проблема в том, что медленные изменения не очень заметны.

Сколько озёр мы превратили в помойки? Сколько рек мы превратили в сточные канавы? Куда исчезло Аральское море? Сколько пустыней образовалось на Земле в результате «разумной» деятельности человека? Задумываясь над этими вопросами, невольно начинаешь понимать относительность понятия разума. Это самих себя мы изображаем разумными существами. А с точки зрения биосферы мы обыкновенные животные, уничтожающие свою среду обитания.

Мы перестаём понимать, что всё вокруг может быть реальным, а может быть виртуально-бюрократическим. Даже наука у нас давно стала бюрократической!

В реальной фундаментальной науке работают исследователи, которые занимаются поиском новых явлений природы и их объяснением. В прикладной науке занимаются изучением конкретных законов природы и их внедрением в реальную жизнь. В бюрократической науке все занимаются научной карьерой, 90% учёных пишут никому не нужные диссертации. Дожились до того, что ради престижа каждый депутат и даже бандит должны быть остепенёнными. Одни пишут липовые диссертации, другие их покупают, третьи якобы присуждают якобы научные звания. А настоящий учёный годами пишет диссертацию, и потом годами пробивает её защиту. Что это за наука такая?

Но если такое происходит даже в науке, то о бюрократизации в других сферах даже нечего говорить, это

бесполезная трата времени. Например, в системе образования, у нас за деньги хотят дать всем якобы высшее университетское образование... О чём тут можно говорить? Мы вообще потеряли ощущение реальности.

Примером этого может служить финансовая сфера деятельности. Деньги должны быть мерой реального труда. И всё! Но у нас деньги уже приобрели самостоятельное символическое значение. На этот счёт финансисты разработали столько теорий, что даже если экономика, вдруг, в один миг развалится, деньги останутся. Потому что за счёт бюрократизации у нас научились делать деньги из воздуха. А ведь финансово-экономическая область деятельности стала основой человеческого общества.

Итак, с точки зрения следующего системного уровня, с точки зрения биосферы, деятельность человека не выглядит такой разумной, как мы это себе представляем. С точки зрения биосферы и сам человек не такое уж разумное существо. Пока, с точки зрения биосферы, человек – это просто вредоносный вирус, который появился и существует ради выдуманного им мнимого богатства и удовольствий. Поэтому биосфера начнёт сопротивляться действиям этого вируса-человека. Насколько эти действия будут разумны, нам трудно понять, потому что это происходит на другом системном уровне.

Когда в теле человека появляются болезнетворные вирусы, которые начинают размножаться, то они совершенно не понимают, что их размножение приведёт к гибели организма человека, то есть к гибели той среды, в которой они обитают. Точно так же, когда мы ради своего процветания уничтожаем окружающую биосферу, мы не понимаем, что тем самым уничтожаем свою среду обитания, что приведёт нас к собственной гибели. Можно ли человеческую цивилизацию считать разумной, если мы не понимаем, что изменяем окружающую биосферу в том направлении, которое ведёт нас к самоуничтожению?

Изменяя окружающую среду, мы изменяем среду существования многих видов микроорганизмов. И

микроорганизмы вынуждены приспосабливаться к этим изменениям, пытаясь выжить в новых условиях. А поскольку главным действующим лицом в окружающей среде стал человек, то направление приспособления микроорганизмов будет направлено, как бы против человека. Это можно объяснить многими факторами, но вполне возможно и такое объяснение, что клеточному системному разуму тоже стало понятно, какого монстра в лице человека они породили. И на клеточном уровне против человека создаются всё новые и новые вирусы. Клеточный разум тоже пытается исправить свою ошибку.

Впрочем, не будем фантазировать, насколько эти действия разумны, но действия против человека, которые мы наблюдаем со стороны биосферного и клеточного разума, нужно понимать как предупреждение человеку о его неправильных действиях в сфере разума. В древнем Риме свободные люди считали себя разумными, а рабов не разумными. Белые европейцы считали себя разумными, а негров не разумными. Сейчас наступает пора, когда нужно понять, что понятие разума является системным. Без такого понимания человека навряд ли можно считать разумным.

Биологический живой организм является многоклеточным. Разум человека формируется в результате объединённой работы нейронов в нейронных сетях. На уровне биосферы такое объединение навряд ли возможно, но в биосфере возникает такое явление, которое можно назвать коллективным разумом. И человек вынужден использовать и развивать понятие коллективного разума.

Многими творениями рук человеческих можно управлять только с помощью коллективного разума: начиная с парусных судов и заканчивая современными космическими кораблями.

Проблема в том, что от коллективного разума к коллективному безумию один шаг. И сделать этот шаг наиболее просто за счёт подавления индивидуального разума.

Примером коллективного разума является религия, которая давно остановилась даже в своём духовном развитии, более

того, требует остановки духовного развития для всех. Вообще, если в человеческом обществе возникает какая-то форма коллективного разума, то чаще всего общество заходит в очередной тупик. Почему это происходит, нетрудно сообразить. Коллективный разум всегда среднестатистический, поэтому уровень развития коллективного разума всегда определяется большинством. Каково большинство членов коллектива, таков и его коллективный разум. Причём коллективный разум всегда подавляет индивидуальные особенности человека, поэтому самый продвинутый разум всегда будет в меньшинстве, и ему всегда нужно будет приспосабливаться к менее разумному большинству. Ведущие позиции и должности в обществе занимают выдающиеся середнячки из основной массы людей. Интеллектуалы всегда в меньшинстве, и они всегда будут на задворках общества.

Очень печально, что ещё в советские времена науку стали считать коллективной. И эта тенденция сохранилась в России. Если кто-то пытается пробить свою собственную идею, на него сразу наваливаются всем коллективом: нечего выделяться, современная наука является коллективной, и ты обязан делиться своими идеями с менее талантливыми, но более пробивными коллегами. Причём всё это обставляется такими бюрократическими препонами, что другого пути просто нет. А это и есть путь в очередной тупик. И мы этого совершенно не понимаем, не понимаем того, что между коллективной и индивидуальной деятельностью всегда должна быть грань, которую нельзя переступать.

Проблема в том, что перерасти, преодолеть какие-то коллективные предрассудки крайне сложно, потому что общество уже на новом историческом этапе фактически возвращается к этим предрассудкам, обставляя их всё новыми аксессуарами.

Например, полтора столетия назад Россия освободилась от крепостного рабства. Но оказалась неспособна жить по новым правилам. Последовала революция и страна вернулась к крепостничеству в новом виде, в виде коммунистического

рабства. И это в двадцатом веке, это же нонсенс! Но стоило ослабить узды коммунистического рабства, как всё вообще развалилось. И снова оказалось, что для того, чтобы навести в стране порядок необходимо нечто, похожее на рабство. И для наведения в стране порядка усиленно нарастает юридическая бюрократизация. Причём бюрократизация нарастает в виде бюрократического рабства. Если ты не сделал карьеры по бюрократической лестнице, то ты становишься просто рабом бюрократической системы. Чем ты выше поднимаешься по бюрократической лестнице, тем больше у тебя появляется прав и свобод.

Создаётся впечатление, что рабовладельческое отношение к человеку у нас записано на генетическом уровне, и что бы мы не пытались строить, мы строим в виде новой рабовладельческой колонии. Даже демократическое право у нас получается в виде бюрократического крепостного права. Понятно, что долго такое демократическое крепостное право не просуществует. Но мы этого не понимаем, и продолжаем строить особую российскую демократию. Как всегда, мы пытаемся искать свой особый путь развития. Это, конечно, правильно, но что-то в этом вопросе мы явно недопонимаем.

Но самое страшное – это то, что мы не понимаем своё место в биосфере. Биосфера существовала задолго до появления человека. Наконец, появился человек. Несколько миллионов лет человек представлял собой просто особое животное, встроенное в биосферную систему. Постепенно развитие человека достигло такого уровня, что человек перестал бояться окружающего мира, и решил, что этот мир принадлежит только ему. И человек стал просто пожирать ту среду обитания, в которой живёт. Человек пожирает свою среду обитания – биосферу, как какой-то болезнетворный вирус пожирает тело самого человека. И после всего этого мы будем называть себя разумными существами?

Уровни существования жизни и сознания связаны между собой. На микроуровне жизнь организована на инстинктивно-генетическом уровне сознания. На макроуровне жизнь

организована на эмоционально-логическом уровне. На каком уровне сознания может быть организована космическая жизнь? Биосфера – это пример организации космической жизни на мегауровне. Если следовать логике, то биосфера должна быть организована на уровне развития сознания следующему за логикой, это интуиция. То есть на мегауровне жизнь организована на интуитивном уровне сознания. Что это за жизнь нам трудно представить, потому что мы ещё не знаем, что такое интуиция.

Нам представляется, что биосфера это уже не единый организм. Нам представляется, что жизнь биосферы строится на социально-общественных формах. Если это так, то социальные формации, существующие в биосфере, должны договориться о принципах своего сосуществования, так, чтобы не уничтожать свою среду обитания: биосферу. То есть социально-общественная форма существования биосферы зависит от «договора» между социальными формациями.

До появления человека роль такого договора играл естественный биологический отбор. Но человек нарушил работу естественного биологического отбора в биосфере, ничего не предложив взамен. С одной стороны, человек уничтожает все другие формы жизни, даже если они очень хорошо вписались в естественный отбор. С другой стороны, человек стремится спасти всех особей своего вида, даже если они явно больны и не вписываются в естественный отбор. К чему это приведёт биосферу? Другие сильные формы жизни человеком уничтожаются, а своё биологическое существование человек ослабляет. Человек, как биологический вид, вообще не понимает свою роль в биосфере. Человек забыл о своей биологической основе, игнорирует основы биологического существования биосферы. А ведь, извините, любому дураку понятно, что человек не сможет существовать вне биологической среды биосферы. И у нас хватает смелости называть себя разумными существами?!

Если биосфера подобна некоему живому организму, тогда возникает вопрос, а на какой стадии развития находится

биосфера? Биосфера молода, находится в среднем возрасте мудрости, или уже начинает стареть?

Если биосфера молодое биологическое образование, тогда она легко справится со всеми болезнями, даже с таким сильным вирусом в своём организме, как человек. В этом случае людям даже не нужно предпринимать какие-либо действия по спасению биосферы. Молодой организм биосферы сам справится со всеми болезнями. Какой ценой справится? Для человека это может быть главный вопрос. Пойдут ли биосфера и человек на некий компромисс в своих взаимоотношениях, или биосфера изменит форму своего существования и просто уничтожит человеческий вирус в своём организме? Ответ на этот вопрос во многом зависит от человека.

Если биосфера биологически уже стара, тогда биосфера уже сама приближается к своей смерти. В этом случае любые действия человека не смогут спасти биосферу, разве только что продлят её агонию. Собственно, только в дряхлеющем организме биосферы и мог возникнуть такой смертоносный вирус, как человек. Алчность человека смертельна для биосферы. Точно так же как алчность любого вируса в теле человека смертельна для организма человека. То есть биосфера может прекратить своё существование задолго до того, как Солнце исчерпает запасы термоядерной энергии.

Вполне возможно, что биосфера вообще живёт циклически. Допустим, 4 миллиарда лет назад возник первый цикл биосферы. Жизнь в этом цикле достигла определённого тупикового уровня развития и практически самоуничтожилась, выжили только некоторые формы жизни. Биосфера изменила форму своего существования: температурные условия, химический состав воды и атмосферы. Начался новый жизненный цикл и т. д. С возникновением в биосфере человека, заканчивается очередной жизненный цикл биосферы. Биосфера сама, или с помощью человека, понимая, что жизнь снова зашла в тупик, изменит условия своего существования и начнёт новый жизненный цикл, но уже без человека и многих других форм жизни.

Не исключено, что цикличность в жизнедеятельности биосферы, вообще нужно понимать как умирание одной биосферы и рождение другой биосферы. Ведь жизнь построена именно по такому принципу: устаревшие особи умирают, а на их место рождаются новые молодые особи. Если биосфера является живой формой материи, то этот принцип может распространяться и на неё. То есть периодически биосфера изменяет форму своего существования, и это похоже на умирание одной биосферы и рождение другой биосферы. В этом смысле человечество прилагает все возможные усилия для ускорения процесса изменения формы существования биосферы, не понимая, что это равносильно гибели человечества.

Мы должны понять, что человек слишком уж сильное социальное существо. Человек начал строить свою жизнь на основе социальных договоров. **Но в своей основе, человек по-прежнему биологическое существо**, и этот биологический фактор гораздо важнее социальной природы человека. Мы забыли это и поставили своё существование под угрозу.

Организм биосферы это не единый организм. Организм биосферы носит социальный биологический характер, и жизнь биосферы, как космической формы жизни, зависит от социального биологического договора между всеми формами жизни, а не только от человека. Люди часто не могут договориться между собой, а договариваться о взаимном существовании с другими формами жизни – да у нас и мыслей таких даже нет.

На каких принципах существует космическая жизнь на уровне биосферы, мы даже не представляем. Но ради своих человеческих принципов человек готов уничтожить космическую жизнь биосферы. Уничтожить по своему недомыслию.

Понятно, что искусственный интеллект (ИИ) тоже должен быть системным. Если мы будем пытаться создать искусственный интеллект на уровне программирования, то это означает следующее.

Во-первых, мы должны создать базовые, как бы генетические, микропрограммы, которые могут самостоятельно объединяться в более мощные блоки программ с новыми эмерджентными свойствами, то есть, образуя новый системный программный уровень. Например, для начала это могут быть такие свойства памяти, когда ненужную информацию ИИ самостоятельно сбрасывает во вторичную сеть, например, Интернет, а когда эта информация понадобится, то ИИ должен эту информацию самостоятельно найти в Интернет. То есть Интернет для ИИ должен исполнять роль внешней коллективной памяти, и ИИ должен уметь самостоятельно работать с этой памятью. То есть ИИ должен обладать как индивидуальными свойствами, так и коллективными.

Во-вторых, на основе тех же микропрограмм, более мощные блоки памяти должны наделяться свойством объединения в ещё более мощные блоки на новом системном уровне, с новыми эмерджентными свойствами. Например, с элементами самостоятельного выполнения простейших логических операций, что можно будет считать зачатками мышления ИИ.

Далее нужно создавать такие программы, которые смогут самостоятельно развивать и совершенствовать машинное мышление и т. д. Вот это будет настоящий искусственный интеллект, то есть искусственный интеллект должен быть системным. Без системности можно создавать только роботов. Конечно, ИИ не обязательно должен быть похож на интеллект человека. Искусственный интеллект может быть и другим, но бесспорно то, что он должен быть системным и иметь структурную организацию на нескольких уровнях.

Впрочем, сейчас даже любой сложный прибор или устройство имеют структуру на разных системных уровнях. Например, персональный компьютер. На микроуровне – это микросхемы и электрические сигналы, на макроуровне – это клавиатура и изображение на экране монитора. То есть мы уже умеем создавать простейшие системные технические устройства.

Но у ИИ многоуровневая системность должна быть на уровне обработки информации. Если мы на одном уровне создадим просто память, а на другом уровне систему условного и безусловного считывания информации из памяти, то это будет несложный робот. Сравнивая такого робота с живым объектом, мы понимаем, что живой объект такого уровня сложности существует на уровне простейших инстинктов. А это очень далеко от мечты об ИИ, конечно, ИИ должен быть намного сложнее.

Интеллект роботов, которые создаются в настоящее время, находится на уровне инстинктов. Если хотите, это пока инстинктивный интеллект. Можно ли его вообще считать интеллектом? Этот вопрос сходен с вопросом о том, можно ли считать инстинкты животных простейшей формой сознания. Пока ответ на этот вопрос отрицательный, а ведь инстинктивное поведение животных очень сложное. Инстинктивным роботам до такого сложного поведения ещё очень далеко.

Есть много факторов, которые говорят о том, что перепрыгнуть от инстинктивного интеллекта сразу к логическому интеллекту, не удастся. В качестве промежуточного этапа придётся создавать эмоциональный интеллект...

И только на базе эмоционального интеллекта можно будет мечтать о создании настоящего ИИ на логическом уровне обработки информации. Но до этого ещё очень далеко. Вначале было бы неплохо разобраться в вопросе о том, как работает сознание человека. Но для этого, да и вообще, для понимания системной картины мира, нужна разработка новой теоретической базы.

Для начала нужно создать новые представления о системной структуре мира, философию системной картины мира, чем я и занимаюсь. Затем нужно будет подумать о новых теоретических подходах для объяснения возникновения системных уровней организации материи. Естественно, для этого придётся создавать и новые математические методы. Актуальным становится вопрос, а хватит ли нам для этого

математического языка, основанного на логических законах? Или для дальнейшего понимания окружающей природы нам понадобится вообще новый язык, основой которой станет интуитивное восприятие окружающего мира?

Но математика, да и вообще, наука, основой которой станет интуитивная логика – это уже будет какая-то новая наука, очертания которой пока трудно даже представить. Да и для понимания такой науки нужно будет ждать тысячелетия, пока сознание человека дорастёт до необходимого уровня развития следующей формы сознания – интуиции.

Способно ли человечество ждать столько времени ради разумного будущего? Глядя на современный мир, ответ отрицательный, мы всё хотим получить немедленно, прямо сейчас, даже путём уничтожения биосферы, в которой живём. Планета Земля – наш дом в прямом смысле этого слова, дом для человечества. А мы ведём себя в этом доме как варвары. Кроме того, безмозгло стремимся в космос, и уже замусорили всё космическое пространство вокруг своего дома. А для космоса человек вообще не приспособленное существо.

Нам нужно явно переориентировать направление развития науки. Для начала нужно изучить своё собственное сознание. Потом на базе этих знаний решить вопрос об ИИ. И только потом рваться в космос. Космос будет осваивать ИИ, который будет лучше приспособлен для космических условий. Задумайтесь над этим. Человек очень плохо приспособлен к длительной жизни в условиях невесомости. Если космический полёт будет не очень длительным, тогда присутствие человека может быть оправдано. В длительных космических полётах человеку делать нечего. Кроме того, нам придётся тянуть за собой в космос кучу еды и унитаза, ничего глупее не придумаешь. Осваивать космическое пространство должна такая форма жизни, которая будет приспособлена к космическим условиям. Для этого нам и нужно создавать искусственный интеллект.

Зачем нам нужен ИИ? Для чего мы хотим создать ИИ? Неужели мы создаём ИИ только для того, чтобы у нас появились послушные слуги и рабы? А каковы дальние цели создания ИИ?

Одна из целей понятна: для освоения космоса. Как бы там ни было, а космическая среда совершенно не приспособлена для обитания в ней человека. И как бы мы не мечтали, а возможности человека в космосе будут весьма ограничены. Совсем другие возможности появятся у нас, если удастся создать ИИ, для которого космическое пространство станет родным домом.

Вторая дальняя цель выглядит более печальной. Под влиянием человека постепенно будут изменяться условия существования биосферы. В конце концов, эти условия могут стать совершенно неприемлемыми для существования человека. И тогда единственной возможностью сохранения человекоподобного разума на Земле, будет создание искусственного разума, сходного с человеческим разумом. Но успеем ли мы его создать?

Можно ли установить контакт с другим системным разумом? Вопрос, конечно, пока не научный. Но ведь существует же религия, которая на эмоциональном духовном уровне нужна многим людям. И даже существует контакт между научным интеллектуальным разумом и религиозным духовным разумом. Существует ведь представление о существовании всемирного разума. Так почему бы не обсудить возможность контакта с другим системным разумом. Естественно, обсудить с научных позиций.

Когда мы вторгаемся в природу жизни на генетическом уровне, мы фактически вмешиваемся в другую сферу жизни на клеточном и даже генетическом уровне. Получаем генетически модифицированные растения и продукты питания. Путём искусственного оплодотворения вмешиваемся в процесс зачатия жизни. Пытаемся вырастить новые органы жизнедеятельности, которые можно будет использовать при хирургических операциях по пересадке. Что это? Как это нужно понимать?

Это попытка подчинить клеточный и генетический разум потребностям человека, или попытка установить контакт с клеточным и генетическим разумом? Задумывались ли мы об этом, или всё происходит стихийно, без всякого участия нашего разума? Представляется, что эти вопросы мы должны продумать. Да, мы вторгаемся в сферу деятельности другого системного разума. Как вторгаемся? Объявляем этому разуму войну или будем вести переговоры? Будем насильственным путём изменять генетику окружающего живого мира, или будем учитывать интересы генетического разума? Вопросы очень серьёзные.

А теперь представьте, что на микроуровне вы член генетического разума. В течение миллионов лет вы выстраивали стройную систему генетической и клеточной жизни. И вдруг кто-то из вне, вроде бога, начинает всё менять. Вмешательство действительно божественное, вам как бы говорят, всё ребята гены, всё, что вы тут понастроили неправильно. На такой генетике деньги не сделаешь. Вы должны поменять всё, весь растительный и животный мир, поменять так, чтобы на этом можно было делать деньги... Как вы к этому отнесётесь? Сразу капитулируете или ввяжетесь в войну?

Проблема в том, что на самом деле это вмешательство не только на генетическом уровне. Это вмешательство в жизнь и на космическом уровне, на уровне биосферы. Вмешательство человека в жизнь биосферы началось давно. Мы уже уничтожили многие виды растительности и жизни. Придумали виртуальные теории о деньгах, и ради этого уже давно начали изменять всю биосферную среду обитания. А теперь хотим заняться этим и на генетическом уровне. Мы вообще умеем думать? Или мы так и остались неразумными животными? Как заставить этих животных задуматься о своём предназначении? Разве что с помощью фантазии и мистики, ведь сейчас к этому очень большой интерес.

Сознание – это процесс обмена информацией между осознанной памятью и неосознанным подсознанием. Иначе

говоря, это процесс обмена информацией между соседними системными мирами: микромиром и макромиром.

На макроуровне мы имеем возможность зафиксировать этот процесс в виде спектра сознания. Хотя теперь становится понятно, что наблюдать за этим процессом можно будет и другими способами. Информация на макроуровне, то есть на уровне осознанной памяти, доступна для нашего восприятия. А информация на уровне микромира, то есть на уровне подсознания не доступна для нашего восприятия. Сознание – это информационный процесс, который позволяет обмениваться информацией между информационными ресурсами памяти сознания и подсознания. И пока мы возможности этого процесса используем по минимуму. Просто потому, что пока мы серьёзно не изучали эти информационные процессы, пока мы не изучали сознание количественными методами.

А зачем это нужно? Какую пользу может принести это изучение? Понятно прикладное значение для медицины. Но это изучение может принести и более фундаментальные знания. Причём эти знания могут оказаться такими, о чём мы и не мечтали.

Предположим, что на уровне микромира, примерно на уровне элементарных частиц или атомно-молекулярном уровне, то есть около нижней границы системного электромагнитного мира, существует системный разум. Этот разум изучил мир элементарных частиц, атомно-молекулярный мир, изучил системный мир вакуума, который находится рядом с системным ядерным миром. А вот системный мир вселенной им изучать затруднительно, уровень масштабности вселенной удалён от системного мира, в котором они обитают. И тогда они решили создать искусственный интеллект около верхней границы системного электромагнитного мира в форме жизни. Рано или поздно, этот искусственный интеллект достигнет нужного уровня развития, и начнёт изучать вселенную на нужном им уровне масштабности. И им останется только скачать нужную для них информацию... Процесс конструирования был долгим, в конце концов, им удалось сконструировать человека, который

начал изучать вселенную на новом системном уровне... Теперь осталось только скачать нужную им информацию.

Вы скажете, что это глупости, слишком долго ждать. А что если другого способа изучения других системных миров нет? Разум может изучить только ближайшие окрестности вокруг своего системного мира. А удалённые системные миры можно изучить единственным путём – путём создания разума в этих системных мирах.

Предположим, что во всём этом есть какой-то смысл, но нам какая от этого польза? Прямая. Последнее столетие мы усиленно пытаемся изучить мир элементарных частиц. Но процесс его изучения явно замедлился. Мы строим гигантские ускорители, вкладываем в это огромные ресурсы, приблизились к изучению мира вакуума. Но мы должны реально признать, что знания в этой области становятся всё более теоретическими, виртуальными, и у нас всё меньше гарантии, что эти знания приближены к реальной действительности. Чем мы глубже проникаем в глубины изучения материи микромира, тем наши знания становятся более условными, оторванными от реального мира. Происходит это по простой причине: мы пытаемся изучать микромир с помощью очень грубых энергоёмких технологий. Какова цена таких знаний, и кому они нужны? Нам нужны другие, мягкие технологии изучения микромира, только в этом случае наши знания станут ближе к реальности.

А если этими знаниями обладает системный разум микромира? Может тогда легче установить связь с этим системным разумом, и просто скачать у них нужную нам информацию? И эту связь можно установить только через подсознание. Нужно только изучить все информационные процессы, связанные с подсознанием. Конечно, всё это выглядит полной фантастикой. Но мы ведь эти вопросы вообще не изучали. Поэтому все вопросы, связанные с информационной работой сознания и подсознания нужно изучать. Мы должны попробовать понять, каким может быть системный разум на разных уровнях организации материи.

Конечно, когда уровень нанотехнологий достигнет нужного развития, можно попытаться создать минироботы, которые смогут помочь нам исследовать молекулярный мир более подробно. Но нанотехнологии не помогут нам в изучении вакуумных структур, просто потому что нанороботы будут обладать только электромагнитным зрением. А для мягкого изучения мира вакуумных структур необходимо ядерное зрение на основе слабого и сильного ядерных взаимодействий. Создание таких технологий на уровне системного электромагнитного мира невозможно.

Поэтому мы просто обязаны заняться изучением системного разума на разных уровнях организации материи. И начинать нужно с изучения своего собственного сознания.

Предположим, что некая разумная космическая цивилизация обнаружила повышение радиоизлучения нашей планеты и установила за нашей планетой дальнейшее наблюдение со своей планеты. В процессе наблюдений они достигли линейного разрешения до 10 метров. И дальше у них прогресс в этом разрешении прекратился. Кроме того, представители этой космической расы по размерам намного, в сотни раз, больше нас. Значит, время для них течёт в сотни раз медленнее, чем для нас. То есть восприятие времени у них тоже замедлено в сотни раз. Что они будут наблюдать на нашей планете, обнаружат ли они наличие разума на нашей планете?

Какие прямые признаки существования жизни будут для них доступны? В морях и океанах, в виде точек, они обнаружат корабли, и по характеру их движения установят, что корабли обладают признаками жизни, поскольку никаких разумных существ на кораблях они рассмотреть не могут. Корабли явно управляемые, причину этого управления они не видят, поэтому они припишут наличие жизни этим кораблям. То есть они вполне могут решить, что в морях обитают живые корабли. Установить, разумны ли эти корабли, они навряд ли смогут.

Обнаружить прямые признаки жизни на суше им будет гораздо труднее. Они могут наблюдать, как в виде точек на суше возникают дома, которые объединяются в города. Местами в

городах и между городами обнаружат некоторые дороги, и по этим дорогам иногда движутся тонкие, но длинные машины и поезда. Их движение тоже управляемо, но причину управления они не рассмотрят, поэтому они могут решить, что машины и поезда являются живыми. Но установить разумность машин и поездов они тоже навряд ли смогут.

Множество радиосигналов, хаотически поступающих со всех точек планеты, они посчитают радиошумом. Но некоторые радиосигналы они локализуют с движущимися объектами, с кораблями, поездами и машинами, что только подтвердит их догадку, что именно эти движущиеся объекты являются живыми. Но установить, являются ли эти живые существа разумными, они навряд ли смогут. А установить наличие у этих живых объектов эфемерного сознания, которое вообще не наблюдаемо, это вообще фантастическая задача. Поэтому все результаты наблюдений они будут объяснять на основе известных им законов физики, химии, биологии... Вполне вероятно, что они могут решить, что вся планета является живой, а всё остальное просто является структурной организацией этой формы жизни.

А теперь перенесёмся в другой системный мир, с совершенно другими масштабами. Теперь космические разумные существа это мы, люди. А объектом наших наблюдений является живая клетка. То, что клетка живая, мы установили. То, что в клетке есть система управления, это мы тоже установили. И систему управления мы объясняем на основе законов химии и биологии. У нас и мысли не возникает, что если клетка живая, то клеточное управление может быть связано с клеточным сознанием, с клеточным разумом.

Естественно, клеточное сознание, это совсем не то, что мы можем подразумевать под сознанием человека или животных. Это сознание совсем другого уровня организации. Клеточное сознание – это то, что создаёт систему управления клетки и внутриклеточных процессов. Мы считаем, что носителями информации в клетке являются гены. То есть в основе клеточного сознания лежат гены.

Вот тут и появляется глупая мысль: а что если настоящих носителей клеточного сознания мы пока не видим? И как космическая цивилизация может наделить сознанием поезда и машины, так и мы наделяем клеточным сознанием гены. А это всего-навсего некоторые биологические конструкции для передачи и транспортировки информации. А настоящих носителей генетической информации мы просто пока не видим.

Конечно, если подходить к вопросу о сознании с позиции современной науки то, ни о каком клеточном сознании и речи быть не может. Но если к вопросу о сознании подходить с общих количественных позиций, то всё может выглядеть совсем иначе. Сознание – это информация. Есть информация – есть сознание. Нет информации – нет сознания. В клетке есть управление. Управление невозможно без передачи информации. То есть в клетке происходит передача информации. Это и есть клеточное сознание.

В мозгу человека информация передаётся и интегрируется на одном, высоком, скажем так, системном уровне, в результате мы имеем довольно сложную форму сознания человека. В клетке информация передаётся и интегрируется на другом системном уровне, в результате мы имеем простейшую форму сознания клетки. Но действительно ли это простейшее сознание? Скорее всего, нам так хочется. На самом деле клеточное сознание должно быть тоже очень сложным, как и все информационные процессы в клетке. Поэтому понять нам, что такое клеточное сознание, будет совсем не просто.

Но для этого нам нужно отбросить все наши философские и психологические предрассудки о сознании. Нужно просто подойти к вопросу о сознании, как к способности обрабатывать и интегрировать информацию. В конце концов, мы должны понять, что любое восприятие и обработка информации связано с каким-либо сознанием. А сознание может быть разным. Сознание системно по уровням своей организации.

Философия. Методология науки.

В молодости с философией мне пришлось знакомиться в виде советской философии, и философию я ненавидел. С методологией науки впервые столкнулся в школьные годы в форме знаменитой дискуссии между Бором и Эйнштейном. Но тогда я не придавал этому большого значения. А с третьего курса университета методологией науки занялся серьёзно.

И чем больше занимался наукой, тем больший вес набирали вопросы методологии науки, тем больший вес набирали философские вопросы. Наконец, всё вылилось в особую статью «Системное мировоззрение»[2]. А методологические и философские вопросы науки приобрели самостоятельный статус. Кратко, смысл этого статуса таков: **прежде чем заниматься наукой, научными открытиями, нужно для себя решить, в какую систему взглядов ты будешь вписывать эти открытия.** Вот в этом разделе и постараюсь изложить систему философских и методологических взглядов, которую называю системной эмерджентной структурой мира, или системной эмерджентной картиной мира.

В своей основе правильными считаю материалистические взгляды. То есть окружающий материальный мир объективен и не зависит от нашего сознания. Но воспринимаем мы этот мир не напрямую, а через своё сознание. Например, когда мы смотрим на дерево, это совсем не значит, что мы видим это дерево напрямую в окружающей природе. Чтобы что-то увидеть, наш мозг должен создать в сознании образ увиденного объекта. Когда мы видим дерево, это означает, что мозг в сознании создал образ этого дерева, и мы воспринимаем образ этого дерева в своём сознании.

То есть окружающий мир, мы воспринимаем не непосредственно, а через сознание, создавая в сознании образы этого мира. Сознание как бы находится между человеком и окружающим миром. А это означает, что окружающий мир каждый человек видит по-своему, в зависимости от уровня развития и особенностей его сознания. Можно сказать так, что

если сознание человека сформировано объективно, то и окружающий мир человек воспринимает объективно. А если сознание человека формировалось с искажениями, или если человек страдает каким-то заболеванием мозга, то и картина окружающего мира в его сознании будет искажённой, и не может претендовать на объективность. Более того, человек может в своём сознании придумать свой мир, например, религиозный, и верить, что этот придуманный мир существует реально.

И даже если сознание человека совершенно, то за счёт воображения и абстрагирования, человек всегда дорисовывает к картине окружающего мира что-то от себя. Из-за этого, думаю, что любые представления человека объективны только частично. В наших представлениях об окружающем мире много придуманного. Более того, если поставить вопрос, что для человека важнее, реальный окружающий мир или мир, придуманный в его сознании, то ответ будет прост: для большинства людей придуманный мир в сознании бывает гораздо важнее реального мира. Об этом может свидетельствовать факт существования религий: большинство людей в той или иной степени верят в придуманный религиозный мир.

Таким образом, даже хорошо видимый реальный окружающий мир мы не просто копируем в своём сознании, к образу этого мира в сознании мы обязательно что-то дорисовываем от себя. А если окружающий мир видим для нас плохо, например, мир элементарных частиц, или Метагалактика, то количество дорисованного и придуманного в этих мирах увеличивается. Ещё пример: в сфере общественных отношений мы никогда не владеем всей информацией, кроме того в этой сфере информация быстро изменяется, поэтому в сфере общественных отношений мы очень много придумываем от себя, и от небольших, но значимых, сообществ. Поэтому общественная информация весьма субъективна, а политические лидеры из-за этого часто принимают ошибочные решения.

Итак, мы должны чётко понимать, что наши представления об окружающем мире зависят от уровня развития нашего сознания, и от особенностей нашего сознания. Именно по этой причине у разных людей могут быть разные мнения по одному и тому же вопросу, даже научные мнения могут быть разными по вполне научным вопросам.

Понимаю, что истинным материалистам будет трудно согласиться с такой истиной. Но это факт, потому что любую истину мы создаём в своём сознании, и придумываем в своём сознании. А истина в нашем сознании может отличаться от истины в реальном окружающем мире. В рамках системного мышления модели в нашем сознании называют ментальными моделями[16]. Не хочу пользоваться этим понятием, так как от него пахнет идеализмом, а изучение реального окружающего мира подменяется изучением ментальных моделей.

Поэтому я ввёл понятие теоретической реальности, которая создаётся в виде образов в нашем сознании[7]. Отражение и создание любых знаний в сознании будем называть теоретической реальностью. В первом приближении, теоретическая реальность – это знания, которые созданы или придуманы в нашем сознании, существуют только в нашем сознании, и в какой-то степени могут соответствовать окружающему миру. Теоретическая реальность может быть трёх видов: объективная, функциональная и субъективная.

Субъективную теоретическую реальность мы полностью придумываем в своём сознании, в природе такой реальности не существует. Например, религия. Для учёного пример с религией прост и понятен, учёные сразу согласятся, что религия – это субъективная теоретическая реальность. А вот верующие с этим не согласятся, но это уже другой вопрос, не имеющий к науке никакого отношения, и рассматривать его мы не будем. Проблема в том, что в науке тоже существует субъективная теоретическая реальность, но теперь учёные могут с этим не согласиться.

Во-первых, среди учёных много людей эмоциональных и верующих, поэтому они вполне искренне могут просто придумать субъективную научную теоретическую реальность и поверить в неё. Осознанно субъективную научную теоретическую реальность могут придумать и ради денег. Но научное сообщество достаточно серьёзно, и даже осознанно придуманная субъективная теоретическая реальность в науке не приживается и быстро развенчивается.

Во-вторых, субъективная научная теоретическая реальность может быть придумана неосознанно и некоторое время вполне может существовать в качестве научной информации. Вспомните историю с каналами на Марсе. Лоуэллу показалось, что на Марсе существуют каналы, и в эту гипотезу поверили многие астрономы, которые вполне искренне тоже занимались изучением марсианских каналов.

Субъективная теоретическая реальность – это знания, которые полностью придуманы в нашем сознании, и существуют только в нашем сознании. Осознанно или неосознанно придуманная субъективная теоретическая реальность в науке долго не продержится, поэтому вопрос о субъективной теоретической реальности рассматривать не будем.

Объективная теоретическая реальность может относиться к тому, что мы видим и фиксируем, но может относиться и к тому, что мы непосредственно не видим, а фиксируем только функциональные свойства этой невидимой материи.

Объективное отражение в сознании возникает и строится на основе наблюдательных фактов или экспериментов, и в науке называется научным законом или теорией. Например, закон всемирного тяготения возник на основе наблюдений за движением планет в Солнечной Системе. То есть это объективное отражение, которое принято называть научным законом. Не будем трогать такую терминологию. Большинство знаний, которые получены на основе наблюдений и экспериментов будем считать объективными, и по отношению к таким знаниям сохраним всю научную терминологию.

Подчеркнём, что объективные знания всегда получены на основе наблюдений и экспериментов. Несмотря на это, любые объективные знания всегда являются приближёнными знаниями, и содержатся в нашем сознании в виде объективной теоретической реальности. **Объективная теоретическая реальность – это знания о видимых и невидимых формах материи, которые отражаются в нашем сознании на основании чёткого восприятия функциональных свойств этой материи.**

Сказать, что объективная теоретическая реальность на 100% совпадает с реальным окружающим миром, нельзя. Но на 99% или, в крайнем случае, на 95% совпадает.

Функциональная теоретическая реальность в науке тоже может прижиться. В окружающем мире многое мы просто не можем видеть. В ядерном мире мы не можем полноценно рассмотреть элементарные частицы и не можем полноценно зафиксировать многие события, просто потому, что размеры слишком малы, а процессы слишком кратковременны. Во вселенной мы тоже лишены возможности наблюдать многие процессы из-за их долговременности, а эксперименты чаще всего вообще не возможны. И даже в макром мире, рядом с собой, мы не можем всё видеть. Например, мы не видим сознание, и все наши представления о сознании построены на функциональных свойствах сознания, которое проявляется через поведение живых существ.

То есть на основе проявления функциональных свойств и опосредованных наблюдений, мы знаем, что в природе что-то существует, но что именно, мы не видим. А узнать, что это, очень хочется. И вот для таких случаев мы придумали абстрактные теоретические научные методы исследования, и на основе этих теоретических методов можем, как бы воссоздать то, что не видим, в виде функциональной теоретической реальности. Естественно возникает вопрос, а насколько функциональная теоретическая реальность близка к объективной природной реальности?

Вопрос вполне естественный и научный. К сожалению, в современной науке этот вопрос снят или попал под запрет, а функциональную теоретическую научную реальность канонизировали и приравнивали к объективной реальности. Что меня совершенно не устраивает, потому что это противоречит здравому смыслу и логическому восприятию окружающего мира. В рамках системного мировоззрения этот вопрос требует подробного анализа.

Казалось бы, что в науке изучение невидимого мира должно было начинаться с того, что рядом, с сознания. На основе своего собственного существования мы не сомневаемся, что сознание существует, но увидеть экспериментально чувства и мысли сознания мы не можем. Во всяком случае, пока не можем. Остаётся только теоретический метод изучения сознания. Но и этого не произошло. Вопрос об изучении сознания отдали на откуп служителям религии, философам и психологам, которые и шаманят вокруг сознания.

Ещё одна проблема возникает при построении функциональной теоретической реальности на базе другой теоретической реальности. Например, гравитационное поле для нас невидимо, но мы точно знаем, что оно существует, поэтому гравитационное поле является объективной теоретической реальностью. Но из чего состоит это гравитационное поле, какова его структура? И вот мы вводим понятие гравитона, это частицы, которыми обмениваются небесные тела, в результате чего и возникает гравитационное поле. Насколько объективны наши представления об обменной природе гравитационного поля? Обменная природа гравитационного поля – это уже функциональная теоретическая реальность. Насколько она объективна или она уже субъективна? На сколько процентов функциональная теоретическая реальность объективна и насколько процентов субъективна? Разбираться в этом не будем, просто введём понятие функциональной теоретической реальности. **Функциональная теоретическая реальность – это знания о невидимых формах материи, которые придуманы в**

нашем сознании на основании видимых функциональных свойств, приписываемых этой невидимой материи.

Функциональная теоретическая реальность только частично объективна и частично субъективна. Сразу оценить её достоверность невозможно. Примером такой теоретической реальности в прошлом может служить система Птолемея. Это математическое описание планетной системы, по которой в течение длительного времени очень точно вычисляли моменты наступления различных астрономических явлений. Именно поэтому длительное время её вообще считали объективной, хотя правильнее её считать функциональной. Но, в конечном итоге выяснилось, что система Птолемея вообще субъективна.

Думаю, что в настоящее время многие современные теории тоже являются функциональной теоретической реальностью в нашем сознании. В течение какого-то исторического периода мы не можем дать этим теориям достоверную оценку. Такими теориями являются, например, Общая Теория Относительности, Теория Большого Взрыва и, конечно, Квантовая Физика. Сейчас многие учёные просто верят, что эти теории объективны. На самом деле это функциональные теории, и насколько они объективны или субъективны, станет понятно, надеюсь, в ближайшие десятилетия.

Всё осложняется тем, что у одного человека преимущественно хорошо развито эмоциональное восприятие и эмоциональное воображение, и он создаёт в своём сознании одну теоретическую реальность. У другого человека преимущественно хорошо развито логическое восприятие и логическое воображение, и он создаёт в своём сознании другую теоретическую реальность. У третьего человека начинает развиваться хорошее интуитивное восприятие и интуитивное воображение, и он создаёт в своём сознании третью теоретическую реальность. И споры о том, чьи воззрения более правильные, чаще всего не имеют никакого смысла, переубедить спорящих невозможно, потому что таково их

сознание, да и спорим мы не о реальной природе, а о своих воображаемых предпочтениях.

Но если это так, то чего стоят все наши теории? В электромагнитном мегамире и электромагнитном макромире мы всё можем достаточно точно рассмотреть и даже провести эксперименты, проверяющие наши теории. В гравитационном микромире мы тоже можем всё хорошо рассмотреть, и, значит, тоже можем создать достоверные теории. Но дальнейшие структуры материи, как вглубь, так и вширь, мы уже не можем хорошо рассмотреть, а экспериментальная проверка становится невозможной. Продвигаясь в изучение материи вглубь и вширь, мы всё больше и больше применяем теоретические математические методы, то есть всё больше и больше переходим на функциональные методы изучения окружающей природы. Какова цена этим методам? Насколько достоверно эти методы отражают окружающий мир? Где пролегает та граница, после которой мы теряем здравый смысл и просто начинаем придумывать безумные теории, которые уже не имеют никакого отношения к реальному миру?

В поисках ответов на эти вопросы приходит мысль, что **все наши теории это просто методы изучения окружающего мира**. И кроме методов ничего другого не существует. И даже самая серьёзная теория описания реального мира не является истинным познанием мира, она только метод изучения этого мира.

Например, споры о том, является ли окружающий мир детерминистическим или индетерминистическим, абсолютно бессмысленны. Детерминизм и индетерминизм это только методы изучения окружающего мира. Нельзя говорить, что макромир детерминистический, а микромир индетерминистический. Окружающий мир таков, каков есть. А детерминизм, индетерминизм и все наши теории это только методы изучения окружающего мира. Окружающий мир мы можем изучать с помощью разных теорий. В театре, консерватории мир изучают в основном эмоциональными методами, частично, эмоционально-логическими методами. В

науке мир изучают в основном логическими методами, частично, интуитивно-логическими методами. Методы могут быть разными. И нельзя утверждать, что какой-то метод является последней инстанцией, последней истиной познания мира. Пройдёт какое-то время, и возникнут новые методы изучения. Это нормальный эволюционный процесс познания мира.

Только нельзя делать перекося в сторону какого-то одного метода или отдавать предпочтение какому-то одному способу восприятия мира. В процессе эволюции у человека сформировалась способность абстрагировать. И эту способность человек начал использовать с чрезмерным усердием. В результате чего человек придумал оторванные от реального мира субъективные религиозные миры. И даже в науке люди умудряются придумывать оторванные от реальности функциональные, и даже субъективные теории.

Попробуем взглянуть на некоторые научные теории с точки зрения системных эмерджентных взглядов. Начнём с очевидного примера.

Примерно две тысячи лет назад Птолемей придумал математическое описание планетной системы. Сам он на этот счёт говорил, что он не пытается объяснить движение планет, он только описывает это движение. Математическая теория движения планет оказалась сложной. Клавдий Птолемей, объяснял математическую «вынужденную сложность своих абстрактных построений неполнотой нашего проникновения в суть вещей»[17].

В те исторические времена математическая теория Птолемея позволяла вычислить положение планет и моменты начала солнечных и лунных затмений с небывалой точностью. Скорее всего, именно этот факт позволил теории Птолемея занять центральное место в мировоззрении того времени. Скорее всего, именно теория Птолемея породила мнение, что необязательно вникать в суть вещей, можно эту суть вещей придумать и построить теоретически. И такое теоретическое построение сути вещей стало восприниматься самой сутью

вещей. Так что мысль «окружающий мир таков, какова теория» родилась задолго до появления квантовой физики.

Теория Птолемея доминировала в науке почти полторы тысячи лет. Она давала правильные результаты вычислений, но основывалась на неправильной картине планетной системы. В дальнейшем оказалось, что в центре планетной системы находится Солнце, а не Земля, как считал Птолемей. То есть в своей научной эпохе система Птолемея оказалась функциональной теорией, можно сказать, что в вопросах вычислений она давала объективные результаты, а в вопросе строения Солнечной Системы, система Птолемея оказалась полностью субъективной.

Птолемей считал, что он создаёт математическую описательную систему движения планет. Но постепенно это забыли. И решили эту математическую систему материализовать. Вместо придуманных эксцентриков, эпициклов и дифферентов появились стеклянные сферы, по которым и движутся планеты. И во всё это люди верили в течение 14 веков. Теперь мы знаем, что в реальной Солнечной Системе ничего этого не существует, не существует ни стеклянных сфер, ни эксцентриков. Всё это просто математическая выдумка.

Казалось бы, эта история должна была научить учёных многому. Но нет, опираясь на чрезмерное абстрагирование, наука начала порождать функциональные теории одну за другой.

Ещё пример, Специальная Теория Относительности (СТО) и феномен замедления времени. Рассмотрим пример со световыми часами с позиции постороннего наблюдателя. Но будем смотреть на них не как на часы, а как на обычный прибор, в котором фотон пролетает между зеркалами. Этот пример приводится в книге «Элегантная Вселенная»[18]. Отражение фотона от зеркала будем считать событием. В покоящемся приборе, относительно наблюдателя, фотон просто пролетает некоторое расстояние по направлению вверх – вниз, рис. 10.

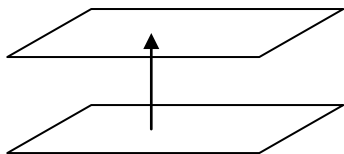


Рис. 10. Пролёт фотона между покоящимися зеркалами.

Между прочим, сам момент отражения фотона от зеркала тоже является событием, у которого есть начало (процесса отражения) и конец (отражения). Но это учитывать не будем.

Если зеркала будут равномерно двигаться с около световой скоростью, допустим, вправо, то чтобы оказаться в тех же точках отражения, для постороннего наблюдателя, фотон должен двигаться так, как изображено на рис. 11.

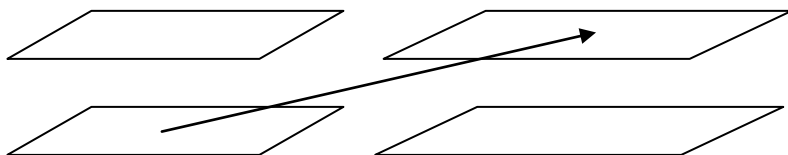


Рис. 11. Пролёт фотона между движущимися зеркалами.

То есть в случае с равномерно движущимися зеркалами фотон должен пролететь большее расстояние, чем в случае с покоящимися зеркалами. Значит, промежуток между последовательными событиями отражения фотона от зеркал будет значительно больше, чем в случае с покоящимися зеркалами просто потому, что фотону во втором случае нужно пролететь гораздо большее расстояние. Это реальное физическое объяснение увеличения продолжительности промежутков между последовательными отражениями фотонов от равномерно движущихся зеркал с точки зрения постороннего наблюдателя.

Если же наблюдатель будет находиться в системе координат, связанной с зеркалами, то для него зеркала будут находиться в состоянии покоя. И во втором случае наблюдателю

покажется, что относительно него скорость движения фотона значительно уменьшится, а промежуток между последовательными отражениями от зеркал значительно увеличится. Для наблюдателя, связанного с движущимися зеркалами появляется соблазн объяснить результаты этого эксперимента функциональным замедлением времени.

А дальше возникает вопрос, как легче описать результат этого эксперимента с точки зрения математики? Оказалось, что если ввести функциональное замедление времени, то математическое описание становится значительно проще. Эйнштейн и пошёл этим путём, он ввёл функциональное замедление времени, и превратил Специальную Теорию Относительности в функциональную теорию. С математической, вычислительной точки зрения СТО очень красивая функциональная теория, которая даёт правильные результаты вычислений, но не соответствует реальным событиям в окружающем мире.

Пример распада мюона. Мюон состоит из каких-то структур, можно назвать их вакуумными структурами, которые отстоят друг от друга на некотором расстоянии. В процессе распада мюона между этими структурами происходит какое-то взаимодействие. Продолжительность этого взаимодействия зависит от расстояния между взаимодействующими частями. С точки зрения постороннего наблюдателя, в состоянии покоя это минимальное расстояние, и мюон распадается в течение двух миллионных долей секунды. В состоянии равномерного движения с около световой скоростью, точно так же как в примере со световыми часами, взаимодействующие структуры мюона должны будут преодолеть гораздо большее расстояние. В результате продолжительность жизни мюона и продолжительность процесса распада мюона возрастает. В зависимости от скорости движения мюона, его продолжительность жизни может возрасти многократно. Но результат будет тем же, мюон распадётся на электроны и нейтрино. Таким образом, продолжительность жизни мюона зависит от расстояния, которое должно преодолеть

взаимодействие между различными структурами мюона, а это расстояние зависит от скорости движения мюона. Это тоже реальное физическое объяснение увеличения продолжительности жизни мюона с позиции постороннего наблюдателя. Никакого замедления времени вводить не нужно.

Но вместо такого объяснения Эйнштейн везде расставил часы и ввёл понятие функционального замедления времени. Увеличение продолжительности жизни мюона, движущегося с около световой скоростью, тоже объясняется замедлением времени. Поэтому Специальная Теория Относительности является функциональной теоретической реальностью в нашем сознании, а не объективной теоретической реальностью. СТО всё прекрасно объясняет и просчитывает на функциональном уровне, но даёт неправильную картину реального окружающего мира.

Интересно, сколько понадобится десятилетий, чтобы понять это? Или придётся ждать полторы тысячи лет? Что для нас важнее, удобные математические вычисления или реальная картина мира?

Что интересно в последнем примере, так это то, что для скоростного мюона возрастает не только продолжительность жизни, но и продолжительность его распада. И если бы у нас была возможность наблюдать скоростной мюон в подробностях, то мы бы могли увидеть процесс распада как бы в замедленном виде, и понять, как именно происходит распад мюона. Очень заманчивая мысль.

Думаю, понять, что никакого замедления времени не существует, на примере СТО довольно трудно. Особенно если учесть психологическую обработку нашего сознания этой теорией. Поэтому приведу простой бытовой пример, как возникает иллюзия замедления времени. Этот пример приведён в статье «Функциональное восприятие мира»[19].

Рассмотрим пример метронома, который находится рядом с нами и отбивает тики (события) ровно через 1 секунду. И допустим, что у нас полностью отсутствует зрение и окружающий мир мы изучаем с помощью звуковых волн. То

есть мы будем измерять время с помощью звукового метронома, и больше ничего вокруг не видим. Если мы будем ходить возле метронома, то небольшие изменения между тиками мы можем и не заметить. Пусть рядом с нами равномерно движется другой метроном с большой скоростью по отношению к скорости звука. Напомним, что скорость звука в воздухе примерно 330 м/с. И пусть этот другой метроном равномерно движется рядом мимо нас со скоростью 165 м/с. Пусть первый тик движущегося метронома произошёл прямо рядом с нами, в момент, когда движущийся метроном был рядом с покоящимся метрономом. Второй тик реально произойдёт через одну секунду, когда этот метроном будет от нас на расстоянии 165 м. Поэтому второй тик мы услышим, когда звук преодолеет это расстояние, на это потребуется 0,5 секунды. То есть реально второй тик движущегося метронома мы услышим через 1,5 с.

Ещё через секунду движущийся метроном будет от нас на расстоянии 330 м, и в этот момент реально произойдёт третий тик движущегося метронома. Но чтобы мы его услышали, звук должен ещё преодолеть это расстояние до нас в 330 м. На это потребуется ещё ровно 1 с. То есть третий тик равномерно движущегося метронома мы услышим через 3 с. И мы делаем вывод, что у метронома, равномерно удаляющегося от нас со скоростью 165 м/с, промежутки между тиками будут равны 1,5 секунды. Как это можно объяснить?

Реальное объяснение заключается в том, что при движении звук проходит дополнительное расстояние, поэтому из-за конечной скорости распространения звука, промежутки между тиками (событиями) увеличивается. Мы всё обобщим и сделаем вывод, что при удалении от нас промежутки между событиями будут увеличиваться, а при приближении к нам, промежутки между событиями уменьшаются. Всё это можно исследовать и записать в виде формул.

А можно дать и функциональное объяснение, считая, что при удалении время замедляется, а при приближении — ускоряется. Да, функционально такое объяснение вполне допустимо. Но в реальном мире всё происходит совсем не так.

Но лучше всего понять, что такое функциональная теория можно на примере математического метода изучения сознания[9]. Мы прекрасно понимаем, что такое реальный мозг и хорошо представляем, как он выглядит. Именно в мозге формируется то, что мы называем сознанием. Реально сознание формируется на основе потоков нервных импульсов, в результате чего в сознании возникает множество функциональных свойств. Для изучения функциональных свойств мозга можно придумать функциональную математическую теорию, совершенно оторванную от реального мозга. Для этого в математическом методе изучения сознания вводится понятие информационного пространства, и все процессы в мозге рассматриваются в этом выдуманном информационном пространстве. Поэтому математический метод изучения сознания, это типичный пример функциональной теории.

Мы должны научиться чётко различать, что такое реальный мир, и что такое функциональные теории, которые мы используем для изучения реального мира. К сожалению, мы перестали различать это. За счёт способности к чрезмерному абстрагированию, придумали множество функциональных теорий, оторванных от реального мира, и считаем, что мир таков, каким мы его изображаем в своих функциональных теориях.

Мы забыли, что в своей основе математика функциональна, и с помощью математики можно создавать какие угодно функциональные теории. Специальная теория относительности, общая теория относительности, теория большого взрыва, квантовая физика – это наши базовые функциональные теории. То, что эти теории позволяют нам выполнять правильные вычисления, прекрасно. Но эти теории не соответствуют реальному миру. И мы должны это чётко понять, иначе превратим науку в научную религию.

Каково место системной картины мира (системного мировоззрения) во всей системе знаний человека за весь период его разумного существования?

Дорелигиозные мифологические взгляды человека навряд ли можно считать каким-то мировоззрением. Да и знаем мы об этих взглядах не так много, чтобы их систематизировать. Поэтому эти знания не будем считать системой мировоззрения.

Но религиозные взгляды претендуют на полное описание окружающего мира, поэтому все признают существование религиозного мировоззрения. Будем религиозные взгляды считать первой системой мировоззрения человечества. Отметим, что многие люди так и не отказались от этой системы мировоззрения, что тоже подчёркивает не только живучесть этой системы мировоззрения, но и её необходимость для многих людей. Очень многие люди готовы жить в выдуманном субъективном мире.

Естественно, научное мировоззрение, это вторая система взглядов на мир, которая тоже претендует на полное описание окружающего мира.

Так получилось исторически, что научная система мировоззрения возникла и сформировалась в противостоянии к религиозной системе мировоззрения. И это противостояние продолжает сохраняться. Не будем вникать в историю этого противостояния, и не будем разбираться в том, должно ли это противостояние закончиться победой какого-то мировоззрения. Просто примем факт независимого существования этих двух систем мировоззрения.

Но факт длительного сосуществования религиозного и научного мировоззрения неизбежно ставит вопрос, а почему это сосуществование возможно? Если сосуществование религиозного и научного мировоззрения реально, значит, эти системы мировоззрения организованы на таких принципах, которые не пересекаются и независимы друг от друга. Более того, часто эти системы мировоззрения сосуществуют одновременно в мозгу одного человека, в сознании одного человека. Как такое возможно?

Если такое сосуществование наблюдается, то оно происходит на разных уровнях функциональной организации сознания, на таких уровнях, которые не зависят друг от друга.

Это системные уровни организации сознания. Религиозное мировоззрение формируется на основе эмоционального восприятия с некоторой примесью логического восприятия. То есть в религиозном мировоззрении логическое восприятие играет только вспомогательную роль. Научное мировоззрение формируется на основе логического восприятия с неизбежной примесью эмоционального восприятия, поскольку эмоциональное восприятие хорошо развито у всех людей.

Если в одном сознании могут сосуществовать два мировоззрения, тогда должно существовать такое мировоззрение, которое включает в себя и религиозное и научное мировоззрения. Это и есть системное эмерджентное мировоззрение. Условно соотношение между этими мировоззрениями можно изобразить на рисунке 12.

Научное и религиозное мировоззрение должны не пересекаться друг с другом, поскольку они находятся в противоборстве между собой. Как мы отметили выше, системное мировоззрение объясняет происхождение и научного и религиозного мировоззрения. Более того, системное мировоззрение допускает сосуществование научного и



Рис. 12. Соотношения между различными системами мировоззрений.

религиозного мировоззрений, и включает их в качестве частных случаев более общего системного мировоззрения. Включает не полностью, некоторые знания мистического характера, которые не относятся ни к реальному миру, ни к духовному миру, из системного мировоззрения нужно исключить.

К сожалению, в реальной жизни многие учёные являются верующими людьми. Поэтому в реальной жизни научное мировоззрение и религиозное мировоззрение пересекаются. Поэтому есть учёные и служители церкви, которые религиозные догматы относят к науке. Есть научные статьи, в которых упоминается создатель. Существуют разные люди, которые считают теологию наукой. Что поделаешь, такова жизнь.

Системное мировоззрение является более широким, и вместе с новыми системными знаниями включит в себя большинство научных знаний для людей логического склада ума, и часть религиозных знаний для людей эмоциональных. Да, наряду с логическими знаниями, существуют эмоциональные знания. И в рамках системного мировоззрения мы должны признать, что многим людям нужны эмоциональные знания, например, религиозные знания.

Системное мировоззрение не противоречит научному принципу, согласно которому новые знания должны объединять или объяснять старые знания. Что мы и наблюдаем в системном мировоззрении. Системное мировоззрение объясняет, почему есть верующие и неверующие люди. Верующие люди – это люди с эмоциональным складом ума. Неверующие люди – это люди с логическим складом ума.

Размышления астронома, подзабывшего физику.

Сказать, что я уж совсем забыл физику, это преувеличение. Просто у меня всегда был иной подход ко многим вопросам. Например, в вопросе о дуализме свойств элементарных частиц. Дуализм свойств – это просто математическое описание мира элементарных частиц. То есть это просто описание с точки зрения математики. А какова реальная физическая природа того, что мы называем дуализмом свойств? Мой методологический подход прост: пока я не пойму реальную физическую природу, математическое описание для меня подозрительно. Иначе говоря, математическое описание – это только математическое описание, а реальная физическая природа может быть другой.

Например, при прохождении потока электронов через две щели, образуется интерференционная картина. То есть поток электронов подобен потоку света, считается, что электрон обладает волновыми свойствами. Поэтому точно предсказать, где окажется электрон после прохождения отверстия, невозможно. Это можно описать только с помощью теории вероятностей. А теория вероятностей предсказывает, что электрон с какой-то долей вероятности может оказаться в любой точке вселенной... Как вам это нравится? Верите ли вы в это? Если верите, то это означает, что вы верите в математику, как в бога.

Я в это не верил, мне нужно не математическое описание, а реальные физические свойства явления, которое называется дуализмом свойств.

Допустим, пустота существует, и эксперимент по интерференции пучка электронов на двух щелях проводится в пустом пространстве. Это означает, что после отверстия поток электронов реально превращается в потоки волн. Затем он в какой-то точке пространства после отверстия может снова материализоваться в частицу. Это означает, что все волны электрона каким-то образом практически мгновенно собираются в этой точке пространства, и превращаются в частицу электрон.

Естественно, при такой картине нарушаются все базовые законы физики...

Чтобы это обойти, и придумали математический дуализм свойств элементарных частиц. И на математическом уровне ликвидировали все противоречия. Оказывается, что траектория движения электрона до щелей непредсказуема, а после прохождения щелей, тем более непредсказуема, всё определяется теорией вероятностей. Но это математически электрон после прохождения щелей может оказаться в любой точке пространства. А как это может оказаться физически? Если электрон до щели и после щели один и тот же, то до щели это дискретная частица, а после щели это размытый волновой пакет. Если после щели электрон материализуется в виде частицы, это означает, что волновой пакет должен собраться в частицу, причём в произвольном месте. Как это возможно? Думаю, что никак. Потому что, как было отмечено выше, пустого физического пространства не существует. Реальное физическое пространство это всегда какая-то среда, это вакуум.

То есть реально эксперимент по интерференции потока электронов на двух щелях, проводится в среде, которую мы называем вакуумом. И загадочные корпускулярно-волновые свойства элементарных частиц могут быть объяснены свойствами вакуума. Вакуум обладает такими свойствами, что, с одной стороны, может поглощать элементарные частицы, с другой стороны, может порождать элементарные частицы.

Какое физическое объяснение могло бы удовлетворить моё любопытство?

Первый вариант. До щелей идёт поток электронов. В области щелей создаются условия, когда часть электронов возбуждает вакуум, возможно, они поглощаются вакуумом. В вакууме возникают волны, которые уже идут от двух щелей, и происходит их интерференция. В результате этой интерференции в некоторых областях волны складываются, и интенсивность колебаний вакуума в этих областях резко усиливается, что может привести к рождению в этих областях новых электронов. То есть в некоторых областях состояние

вакуума достаточно спокойное, и там ничего не происходит. А в некоторых областях вакуум возбуждён настолько, что в этих областях резко увеличивается вероятность рождения новых электронов. Иначе говоря, интерференционную картину можно объяснить не за счёт свойств элементарных частиц, а за счёт свойств вакуума.

Второй вариант. Пусть до мишени, которая играет роль щелей, летит только один электрон. Причём он летит не обязательно в какую-то щель, левую или правую, просто он летит в направлении мишени. Вакуум, через который летит электрон, возбуждается, и в вакууме возникают волны. Электрон может просто врезаться в мишень, это не важно. А вот волны в вакууме достигают щелей, после которых происходит интерференция. Далее всё как в первом варианте. В результате этой интерференции в некоторых областях волны складываются, и интенсивность колебаний вакуума в этих областях резко усиливается, что может привести к рождению в какой-то из этих возбуждённых областей нового электрона. То есть в некоторых областях состояние вакуума достаточно спокойное, и там ничего не происходит. А в некоторых областях вакуум возбуждён настолько, что в этих областях резко увеличивается вероятность рождения нового электрона. То есть и в этом случае интерференционную картину можно объяснить не за счёт свойств элементарных частиц, а за счёт свойств вакуума.

Понимаю примитивность этих рассуждений по сравнению с математическим аппаратом квантовой физики. Но зато это реальные физические рассуждения, а не математическая эквилибристика. Смысл этих рассуждений в том, что было бы неплохо вначале придумать физическую модель, а потом под эту модель искать математическое объяснение, а не наоборот.

В частности, все эти рассуждения наводят на мысль о простом эксперименте. Поток электронов нужно направить на мишень, но так, чтобы электроны не попадали в щели. Будет ли в этом случае за мишенью наблюдаться интерференционная картина? Если не будет, то в этом эксперименте мы действительно изучаем свойства элементарных частиц. А вот

если интерференционная картина наблюдаться будет, тогда в этом эксперименте мы изучаем свойства вакуума.

Скорее всего, этот эксперимент может дать достаточно противоречивые результаты. Но в этом случае смысл не в чистоте эксперимента, а в том, что мы должны изучать экспериментально не только свойства элементарных частиц, но и среды, в которой они находятся.

Выше приведённые рассуждения заставляют вспомнить понятие эфира. Может быть не так важно название более глубокой системной среды, вакуум или эфир, главное, такая среда должна существовать.

Возникает ещё один вопрос: могут ли волны распространяться в пустоте? Это к тому, что если элементарные частицы обладают дуализмом свойств, то могут ли элементарные частицы в виде волн существовать в пустоте? Или для этого нужна какая-то среда?

Очень сомневаюсь, что волны могут существовать и распространяться в пустоте. Это математически можно нарисовать такую картинку. А как представить физически, что волны распространяется в пустоте? Даже если элементарную частицу рассматривать в виде какого-то волнового пакета, то этот волновой пакет должен состоять из какой-то среды. Просто волновой пакет должен из чего-то состоять.

Если электромагнитное излучение распространяется в виде квантов, тогда можно принять, что кванты электромагнитного излучения распространяются в пустоте. Но если электромагнитное излучение распространяется в виде электромагнитных волн, тогда эти электромагнитные волны создают среду и сами являются этой средой. То есть более глубокие структуры материи должны существовать. Мы можем эти более глубокие структуры материи вообще не воспринимать, а в некоторых случаях можем воспринимать в виде некоего волнового фона. Эта более глубокая структура материи может не влиять на многие физические эксперименты, потому что это более глубокий системный уровень организации материи. Но в некоторых физических экспериментах, или при

некоторых условиях, более глубокая структура материи может себя как-то проявлять. И мы должны учитывать такую возможность.

Как элементарная частица в пустом пространстве проявляет дискретные свойства, это можно представить. А как элементарная частица в пустом пространстве проявляет волновые свойства? Если такое возможно, тогда пространство не пустое, потому что волновая частица заполняет пространство собой, и пространство уже не пустое. Так что, с какой стороны ни глянь, а пустого пространства не может существовать. Физическое пространство существует в виде среды, и мы обязаны учитывать свойства этой среды. Если мы не можем это учитывать, тогда мы должны признать неполноту наших знаний, в том числе, неполноту квантовой физики. И эта неполнота знаний будет вечной. Стоит нам освоить новый структурный уровень организации материи, и за ним сразу же откроется следующий системный уровень организации материи, что вглубь, что вширь. И так будет до бесконечности.

Понятно, что с точки зрения современной физики эти размышления являются полной глупостью. Ведь в физике всё описано точным языком математики. А в современной науке принято, что если достигнуто внутренне не противоречивое математическое описание, значит, удалось постигнуть абсолютную истину.

Проблема в том, что в своё время Птолемей тоже достиг внутренне непротиворечивого математического описания. И где это описание?

Размышления астронома, потерявшего веру в математику.

Многие люди отмечали, что в современном технологическом обществе развитие сознания человека отстаёт от темпов развития технологий. Иначе говоря, биологическое развитие интеллекта человека отстаёт от осмысленного применения технологических продуктов, создаваемых этим интеллектом. И отдельно взятый человек, и человечество в целом не успевают осмысливать последствия, которые несёт человечеству научно техническая революция. Это отставание прослеживается по многим аспектам, охватить всё невозможно. Остановимся только на роли математики в современной науке и обществе.

Математика – это просто математический язык, как и другие языки, придуманные человеком для своих нужд. Но если разговорные языки в своей основе являются эмоциональными, к которым в некоторой пропорции подмешана логика. То математический язык в своей основе – это логический язык. Поэтому он очень подходит для описания и объяснения многих явлений и процессов в неживой природе. По этой причине в науке постепенно сложился подход, что в точных науках знания обязательно должны быть изложены на математическом языке. Развиваясь, этот подход достиг своего апогея в квантовой физике: теоретики физики решили, что какова теория, таков и окружающий мир. С чем я категорически не согласен.

Познание окружающего мира происходит через сознание. Все знания придумываются в нашем сознании, в том числе, математические и физические теории. Теория бога и теория большого взрыва тоже придуманы в нашем сознании. Насколько они соответствуют реальному миру? Наука должна изучать реальную истину, а не придуманные и воображаемые картины. Думаю, что математика снова оторвалась от реального мира. Вспомним некоторые примеры придумывания в науке, с использованием воображения.

Пожалуй, самым классическим примером придумывания в науке может служить система Птолемея. Изучая движение планет, Птолемей создал математическую систему описания движения планет. Причём сам Птолемей подчёркивал, что ему удалось найти только математическое описание движения планет, и он совсем не претендует на объяснение этого движения. Но это описание движения планет оказалось настолько точным для того времени, что последователи Птолемея приняли это описание в качестве реальной истины, и решили, что планетная система устроена именно так, как это описал Птолемей. То есть в центре планетной системы Земля, а все остальные небесные тела, в том числе и Солнце, движутся вокруг Земли.

Это пример расхождения картины планетного мира, придуманной в нашем сознании, от реальной картины планетного мира. Обратим внимание на то, что система Птолемея это математическая теория, значит, система Птолемея относится к научной теории. Сразу отметим, этот пример показывает, что **научная математическая теория может не совпадать с изучаемой реальностью**. Этот вывод справедлив даже в том случае, если математическая теория вроде бы подтверждается многочисленными вычислениями и наблюдениями. Система Птолемея тоже подтверждалась многочисленными вычислениями и наблюдениями.

Понятно, что этот вывод противоречит основной парадигме современной науки. В науке доминирует подход, когда математику считают языком природы. Если наблюдения удаётся изложить в виде математической теории, то это считается истиной в последней инстанции. Современная наука считает, что математические теории тождественны самой природе. А как может быть иначе: математика – язык природы, и если природа описывается математическим языком, то математическая теория и есть сама природа. Недаром ведь физики-теоретики говорят, что какова квантовая теория – таков и окружающий мир. К сожалению физиков-теоретиков, это ошибочный подход. В эпоху Птолемея тоже считали, что какова

теория Птолемея – таков и окружающий мир. Теперь мы знаем, что это не так.

Примером научной реальности, выдуманной в нашем сознании, могут служить так называемые каналы на Марсе. Многие астрономы 19 века посвятили всю свою жизнь изучению этих выдуманных каналов. Но в конечном итоге оказалось, что их просто не существует. То есть даже в науке учёные могут придумывать в своём сознании то, чего не существует в реальности.

Ну а в обыденной жизни выдумки человека беспредельны: от детских сказок до мировых религий. Но если сказки безобидны, в них верят только маленькие дети, то в религии верят вполне сформировавшиеся взрослые люди, которые часто ради этой веры готовы убивать ни в чём не повинных людей, и даже сами готовы пойти на смерть. Миры, выдуманные взрослыми в своём сознании, могут быть совсем не безобидными. Поддержка религий всегда порождает экстремистскую веру, сектантство и другие формы порабощения сознания человека. Попытки научного изучения сознания тоже могут использоваться для порабощения человека, например, в форме информационных войн.

Неудивительно, что информационное пространство между религией и наукой тоже заполняется различными мистическими выдумками. Например, в астрологии даже используется математический аппарат, который придаёт астрологии нечто, похожее на научность. Когда предсказание делается с подкреплением каких-то математических вычислений, то в такое предсказание могут поверить не только простолюдины, но и главы государств, что нередко и происходит. Поэтому использование математики в различных выдуманных научных и псевдонаучных теориях должно быть изучено. В обществе возникло течение, которое можно назвать поклонением математике. И виновато в этом научное сообщество, потому что поклонение математике возникло и формируется именно в научном сообществе.

Первое предубеждение относительно математики у меня возникло в студенческие годы при изучении квантовой физики. Квантовая физика мне представлялась скорее квантовой математикой. Но в то время система обучения настолько подавляла свободу мысли, что это только создавало проблемы в процессе обучения. Кроме того, в то время я, как и все, верил в безграничные возможности математики, и беспрекословно принимал парадигму, что математика это язык природы. Предубеждение к математике было подсознательным, я долго не мог его развить, но и отбросить это предубеждение тоже не удавалось.

Занявшись проблемой сознания, основной целью считал создание математической модели сознания. Но эта цель оказалась настолько сложной, что никакой математический аппарат не подходил. И не удивительно, я ведь был уверен, что математика это язык природы, поэтому считал, что математическая модель должна быть, хотя бы частично, похожа на мозг. Но ничего не получалось. И тогда я решил начать с нуля, с чего-то простейшего.

И вот через несколько лет поисков это простейшее появилось, появилось неожиданно и совершенно непонятно откуда. Появилось не в виде модели, а в виде математического метода изучения сознания. В одно мгновение все сомнения стали на свои места, в том числе и предубеждение к математике. То, что я называл математической моделью, оказалось математическим методом. Ранее возникшая физическая модель, на самом деле является физическим методом изучения сознания. Всё изложено в статье «Физический и математический методы изучения сознания»[9].

В одно мгновение изменилось отношение к физике и математике, причём это отношение чётко вписалось в новое формирующееся системное мировоззрение. В частности, математика это не язык природы, математика – это просто математический язык, которым удобно описывать явления природы. Математика открывает перед нами два метода изучения окружающего мира: математический метод и

физический метод. С помощью этих методов мы не создаём какие-то окончательные и точные модели окружающего мира, с помощью этих методов мы можем постепенно приближаться к познанию истины.

Современная наука смотрит на математику как на язык самой природы, и считает, что с помощью математики можно познать всё и даже создать теорию всего сущего. Но это не так. Математика даёт нам только математический метод изучения природы, который можно использовать и в других областях знаний. С помощью математического метода нельзя создать какую-либо конечную теорию строения мира. Познание окружающего мира бесконечно, и с помощью математического метода можно только углубляться в это познание.

Современное научное сообщество это уже не понимает, потому что в научном сообществе постепенно сформировалось поклонение к математике. Математику в современной науке начали считать всемогущей, а это не так. Откуда началось это поклонение?

Может быть, во времена расцвета эллинской культуры, когда Евклид создал универсальную геометрию, а Птолемей создал математическое описание планетной системы. Может быть, эта тенденция усилилась во времена Ньютона, когда появились основы дифференциального и интегрального исчисления. Может быть, окончательное поклонение математике завершилось с созданием Эйнштейном общей теории относительности, и коллективным созданием многими учёными квантовой физики и теории большого взрыва. Не знаю. Это уже история науки, и требует особого изучения.

Для меня главное, что рано или поздно появится Некто, кто заметит процесс поклонения математике, и превращения фундаментальной науки в новую научную религию. Некто появился и заметил. Об этом в статье «Роль математики в современной науке»[20]. Только пока непонятно, что с этим делать.

Современная наука слишком забюрократизирована, чтобы допустить изменения в своей системе. Бюрократизация науки

сводится к парадигме коллективизма в науке, основной смысл которой – это ограничить свободу индивидуального научного поиска. В прикладной науке, которая построена на принципах организации бизнеса, такой подход в какой-то степени оправдан. Но фундаментальная наука всегда была и будет индивидуальной. Начала новых взглядов всегда создают индивидуалисты.

Правильно оценить состояние научной системы изнутри крайне сложно. Внутри системы ты член научного коллектива и обязан работать в общем потоке исследований. Изнутри оценить правильность направления потока исследований крайне трудно. Для правильной оценки нужно выйти из потока исследований и посмотреть на него снаружи. Но принцип коллективизма в науке это не позволяет. Выйти из такого коллективизма может только очень упёртый исследователь, и, как правило, выйти можно только индивидуально. Но если ты вышел из коллективной науки, то в лучшем случае, тебя уже не считают учёным, в худшем случае – ты уже отщепенец.

Поэтому научное сообщество дружно идёт в очередной коллективный тупик. Вывести из этого тупика может только очередная научная революция. Но если степень бюрократизации науки превышает некий допустимый предел, то научное сообщество не допустит научную революцию, захлебнётся в собственном соку, и превратится в научную религию. Современная наука довольно близка к такому состоянию, особенно в России, где обществу насаждается религиозное мировоззрение.

Но главная беда не в этом, главная беда в поклонении деньгам. В современном мире всё делается ради заработка денег. В научной сфере очень многое тоже делается ради заработка денег. В некоторых научных сферах деятельности человека это выражено очень ярко, например, в медицине. В некоторых научных сферах тяга к деньгам приглушена, но стоит куда-то сунуться, и сразу становится понятно, что без денег ничего не сделаешь. Даже многие диссертации защищаются за деньги или ради получения денег. А если ты понимаешь, что

счастье не в деньгах, то жить в таком обществе тебе совсем не просто.

Принцип ветвления в науке.

Главным принципом эволюции жизни является ветвление жизни. В процессе эволюции жизнь ветвится, образуя всё новые и новые виды живых существ. При катаклизмах на Земле или при изменении формы существования биосферы какие-то ветви жизни гибнут, но многие ветви жизни выживают. Ветвление – это спасительная нить жизни. Скорее всего, в процессе эволюции жизни, некоторые виды живых существ нарушали принцип ветвления, начинали доминировать над остальными формами жизни, может быть динозавры, но биосфера изменяла форму своего существования, и это приводило к массовой гибели не только доминирующих видов, но и других видов живых существ. Конечно, многие виды выживали, и эволюция жизни продолжалась.

Вид *Homo Sapiens* тоже нарушил принцип ветвления. Очевидно, несколько миллионов лет назад на Земле обитали несколько видов гоминидов, образуя в мире животных самые разумные виды жизни. Некоторые виды гоминидов человек разумный просто истребил, с некоторыми видами ассимилировал, и примерно двести тысяч лет назад на Земле осталась только одна ветвь гоминидов, это вид *Homo Sapiens*. Параллельно, человек разумный уничтожал не только себе подобных, но и многие виды животных.

Постепенно человек разумный перешёл на социальный путь эволюции. Но и на этом пути принцип ветвления не должен нарушаться, социальная эволюция человека тоже начала ветвиться. В Европе, Азии, Африке и Америке начали формироваться различные социальные ветви развития человека разумного. Это ветвление начало закрепляться на религиозном уровне в виде различных религий. Но природный разум торжествовал недолго, и на этом пути человек разумный, а может и неразумный, решил обрубить лишние ветви эволюции. В эпоху великих открытий были уничтожены самобытные американские народы. В настоящее время американо-европейская цивилизация ведёт необъявленную войну против

ислама. Пробуют на зуб и российское сообщество. Кто-то из людей всегда хотел и хочет править планетой единолично. Но это история, а меня интересует только наука.

Должна ли ветвиться наука в процессе своего развития? Может ли наука не ветвиться и двигаться только в направлении правильного развития? Оценим только фундаментальные научные представления об окружающем мире.

Во времена зарождения науки, в течение нескольких столетий древнегреческие философы высказывали различные точки зрения. Аристарх Самосский впервые высказал идею, что планеты движутся вокруг Солнца. Демокрит впервые высказал идею о бесконечной вселенной. И некоторые философы того времени придерживались таких взглядов. Но в те времена не было возможности с помощью наблюдений доказать правильность таких высказываний. Всем казалось, что всё вращается вокруг Земли.

Доминировали геоцентрические представления о строении мира. В центре этого мира помещалась Земля, и все планеты и Солнце вращались вокруг Земли. На уровне ощущений, кажется, что всё действительно вращается вокруг Земли. Так считали и выдающиеся древнегреческие философы Гиппарх и Птолемей, которые внесли главный вклад в математизацию представлений о движении планет. Правда, они подчёркивали, что не пытаются объяснить движение планет, они только описывают это движение. В частности, Клавдий Птолемей, объяснял математическую «вынужденную сложность своих абстрактных построений неполнотой нашего проникновения в суть вещей»[17].

В те исторические времена математическая теория Птолемея позволяла вычислить положение планет и моменты начала солнечных и лунных затмений с небывалой точностью. Скорее всего, именно этот факт позволил теории Птолемея занять центральное место в мировоззрении того времени. Скорее всего, именно теория Птолемея породила мнение, что необязательно вникать в суть вещей, можно эту суть вещей придумать и построить теоретически. И такое теоретическое

построение сути вещей стало восприниматься самой сутью вещей. Так что мысль «окружающий мир таков, какова теория», родилась задолго до появления квантовой физики.

Итак, две тысячи лет назад в науке отвергли различные ветви развития науки, в отвергнутые ветви попала и правильная гелиоцентрическая модель планетной системы, развитие фундаментальной науки пошло по ложной ветви развития, предложенной Птолемеем. В систему Птолемея даже учёные просто верили. Эта вера укрепила религиозные представления об окружающем мире, и религиозные представления стали доминирующими.

А ведь наука могла пойти по другой ветви развития: гелиоцентрической. Но этого не произошло. Могли бы развиваться и две ветви научных представлений: часть учёных в своих исследованиях могли опираться на геоцентрическую систему Птолемея, а другая часть учёных могли бы отдавать предпочтение гелиоцентрической планетной системе и бесконечной вселенной. Но и этого не произошло.

Скорее всего, геоцентрическую систему Птолемея можно считать глобальной точкой ветвления современной цивилизации. Если бы мыслители того времени решили, что все постулируемые теоретические представления о реальном мире нужно проверять практикой, это было бы одно возможное направление развития науки и цивилизации.

Но возобладали другой принцип. Если теория даёт хорошие практические результаты, то неважно, совпадает ли она с реальной картиной мира. Теория становится главной, и окружающий мир начинают считать таким, каким его рисует теория. Постепенно сформировалось общественное мнение, что необязательно всё доказывать на практике. В красивую теорию можно просто верить. И человеческая цивилизация выбрала другую ветвь развития, религиозную ветвь, которую мы хорошо знаем. Возникла первая волна чрезмерной теоретизации знаний.

Вера в чрезмерную теоретизацию знаний привела человечество к возникновению мировых религий, построенных на вере. И в конечном итоге этот путь развития завёл нас в

интеллектуальный тупик. Началась эпоха, которую позже называли средневековым варварством. И источником этого варварства явилась власть церкви, которая с помощью инквизиции любой ценой пыталась властвовать народами.

В науке установилось правило, что доминировать должна только одна система научных взглядов. Это правило затормозило развитие науки на полторы тысячи лет. И только в эпоху возрождения восторжествовали более правильные представления. Но правило, что в науке должна доминировать только одна система научных взглядов, осталось. Учёные отвергли неправильную ветвь развития науки, вообще отвергли возможные другие ветви развития науки, и направили развитие науки только по той ветви развития, которую приняли наиболее удачливые учёные. Думаю, что даже в эпоху возрождения большинство обычных учёных просто верили в теории апостолов науки того времени.

Возможно, такие решения принимаются на уровне инстинктов? Как у животных. Доминирующий самец устанавливает в стаде правила, записанные на уровне инстинктов, и все остальные животные им подчиняются. У людей такое правило тоже часто срабатывает. Но в науке, разве возможно такое в науке?

Итак, после эпохи возрождения, среди учёных снова восторжествовала только одна ветвь развития науки. И несколько столетий всё было хорошо. Пока на границе девятнадцатого и двадцатого столетий учёные снова не столкнулись со старой проблемой: с ограниченной возможностью наблюдений.

Перед нами открылись просторы дальней вселенной в виде мира галактик. Но этот мир для нас оказался как бы застывшим. По сравнению с миром человека масштабы мира галактик огромны, даже взрывные процессы в галактиках при таких масштабах протекают очень медленно для восприятия человека. Поэтому для правильных выводов нужны тысячи лет, и даже миллионы лет наблюдений.

С другой стороны, при изучении микромира вглубь, перед нами открылся практически невидимый для нас мир элементарных частиц. Наблюдать процессы в мире элементарных частиц тоже крайне затруднительно.

К тому же уровень развития нашего сознания оказался не очень готов к восприятию таких масштабов. Да учёные и не хотели ждать.

Практически ничего не видя в мире галактик, мы просто связали галактическое красное смещение с эффектом Доплера, создали теорию большого взрыва, и уверены, что познали строение и возникновение всей Вселенной. А могли бы притормозить с выводами о красном смещении в спектрах галактик[11]. Да, красное смещение существует. Но какова его природа? Скорее всего, в межгалактической среде существует какая-то среда, не эфир, а какая-то новая неизвестная нам среда. И познание окружающей вселенной могло пойти, по крайней мере, по двум ветвям познания. Но человек считает себя очень умным, он сразу обрубил другие ветви познания, и оставил только вариант расширяющейся вселенной.

Наблюдая плохо видимый мир элементарных частиц, нам кажется, что этот мир обладает дуализмом свойств. Просто потому, что микромир можно описывать двумя математическими языками: корпускулярным и волновым. Ждать, когда будут разработаны новые методы наблюдений, мы не хотим. Ждать, когда уровень развития сознания достигнет необходимого уровня, мы тоже не хотим. Физики теоретики просто решили, что окружающий мир таков, каковы их теории. И перешли на теоретическое фантазирование. Окружающий мир мы начали изучать теоретическими методами. То есть, проще говоря, окружающий мир мы придумываем в своём сознании, а потом теоретическими методами начинаем изучать этот придуманный мир в сознании[21]. В науке и обществе наступила вторая волна чрезмерной теоретизации знаний.

А это путь к построению общества, построенного на вере. Это построение общества, оторванного от реального мира. Это путь, который ведёт общество в эволюционный тупик. Хорошо

это или плохо, не мне судить. Может быть не так уж плохо. Имеет право быть мнение, что лучше ходить в храмы, церкви и мечети, чем жить под угрозой термоядерной войны.

Но пока жизнь существует, эволюцию жизни не остановить. Пока человечество существует, эволюцию человека и общества тоже не остановить. В эпоху возрождения человечество нашло в себе силы найти выход из эволюционного тупика на пути научно-технического прогресса, на пути создания нового научного мировоззрения. Научное мировоззрение создали, но постепенно и эта ветвь развития науки ступила на путь чрезмерной теоретизации знаний.

Что будет в современную эпоху? Удастся ли выйти из затяжного финансово-экономического кризиса без серьёзных потерь? Удастся ли учёным отказаться от чрезмерной теоретизации современных знаний?

Если бы развитие общества и науки шло по нескольким ветвям развития, то было бы всё нормально. В процессе эволюции ошибочные ветви отсекались бы, и эволюция без задержек продвигалась бы вперёд. Но развитие общества и науки пошло только по одной ветви развития. Это означает, если ветвь окажется ошибочной, эволюция человека будет на столетия отброшена назад. И каждый раз нам придётся искать новые пути развития. Хорошо если это будет происходить без социальных потрясений и мировых войн. Но на практике так не бывает. Потрясения будут, они уже есть. Глупцы вообще надеются найти выход через войны.

Человечество явно потеряло эволюционную цель своего развития. Почему это произошло и происходит? Думаю, это происходит из-за чрезмерной теоретизации современных научных знаний. Наступила современная волна чрезмерной теоретизации знаний. Мы пропустили этот момент, и начали терять связь с реально существующим миром. Когда это произошло? Когда возникла вторая волна чрезмерной теоретизации знаний?

Думаю, всё началось с описательной Общей Теории Относительности (в дальнейшем, ОТО) Альберта Эйнштейна.

Вообще-то и до этой теории появились очень абстрактные математические построения, но они носили частный характер. Окончательную точку в этом вопросе поставила именно ОТО. Именно ОТО стала второй поворотной точкой эволюции человечества.

До этого момента человечество ещё стояло перед выбором дальнейшего пути развития. Дальнейшее развитие человечества могло пойти путём реального изучения окружающего мира, без отрыва от этой реальности. А могло пойти путём теоретического изучения окружающего мира. ОТО поставила точку в этом выборе: человечество выбрало теоретический описательный путь познания.

На основе ОТО возникла описательная, и уже божественная, теория большого взрыва. В квантовой физике возникла описательная теория строения атома. Единую теорию поля физикам не удалось построить. Зато теперь они пытаются создать совсем уж божественную описательную теорию всего сущего. Для этого достаточно поверить в существование суперструн.

Чтобы было понятнее, почему ко всему этому я отношусь с иронией, сравним Общую Теорию Относительности Эйнштейна с математической системой Птолемея.

Птолемей считал, что он создаёт математическую описательную систему движения планет. Но постепенно это забыли. И решили эту математическую систему материализовать. Вместо придуманных эксцентриков, эпициклов и дифферентов появились стеклянные сферы, по которым и движутся планеты. И во всё это люди верили в течение 14 веков. Теперь мы знаем, что в реальной Солнечной Системе ничего этого не существует, не существует ни стеклянных сфер, ни эксцентриков. Всё это просто математическая выдумка.

В отличие от Птолемея, Эйнштейн считал, что он создаёт реальную физическую теорию. Но для этого ему пришлось материализовать все свои математические построения, материализовать и объединить пространство и время в

искривлённое математическое пустое и одновременно материальное четырёхмерное пространство-время. Наглядно это представить уже невозможно, потому что получается какая-то абракадабра.

Представьте, что вместо реального Солнца и планет существует искривлённое гравитационное пустое пространство-время, где на месте небесных тел расположено что-то вроде углублений и ям. И вот эти углубления и ямки движутся в искривлённом четырёхмерном пространстве-времени. Не нравится? Тогда всё это можно представить иначе. Но в любом случае вместо реальных небесных тел мы должны будем представлять какие-то математические построения. Перед нами явно выдуманная математическая теория. И мы должны в неё верить? А реально это просто пример чрезмерной теоретизации знаний. Но мы этого пока не понимаем.

Если бы Эйнштейн сразу заявил, что он не создаёт модель гравитационного мира, а что он просто нашёл хороший математический способ описания некоторых функциональных свойств гравитации, то с таким подходом можно было бы согласиться. Но в ОТО функциональные свойства гравитации присвоены якобы реально существующему материальному пространственно-временному континууму.

Общая Теория Относительности предсказала искривление лучей света вблизи гравитационных тел. И это было подтверждено экспериментально. Данный экспериментальный факт послужил мощным подтверждением справедливости ОТО. Все решили, что искривление пространства-времени действительно существует. И развитие физики покатило в направлении теоретизации.

А ведь могло быть иначе. Эксперимент по искривлению лучей света вблизи гравитационных тел говорит о том, что гравитация действует на электромагнитные кванты. И мы могли решить, что это связано с тем, что мы ещё не знаем физические свойства квантов и гравитации, вполне вероятно, что они взаимодействуют. И наука могла пойти путём изучения реального физического взаимодействия электромагнитных тел с

гравитационными телами, электромагнитного взаимодействия с гравитационным взаимодействием. Но этого не произошло.

Нам удобнее, чтобы электромагнитный квант не обладал бы никакими физическими свойствами, а просто двигался в искривлённом пространстве-времени. Нам снова, как и две тысячи лет назад, оказалось удобнее заменить сложное физическое изучение мира более лёгким математическим описанием этого мира. Что вполне естественно, на реальное физическое изучение требуется гораздо больше времени. А зачем ждать, если можно придумать математическую описательную теорию, и объявить, что окружающий мир таков, каким он описан в этой теории.

Но если в науке реальное изучение окружающего мира можно заменить теоретическим изучением моделей, придуманных в сознании, то почему бы то же самое не сделать в экономике? И сделали. Причём, к теоретизации экономики добавили бюрократизацию.

Ради справедливости нужно отметить, что в человеческом обществе выдуманные идеи всегда соседствовали с реальными идеями. Когда между выдуманными и реальными идеями существовал разумный баланс, всё было более-менее нормально. Но когда этот баланс нарушался в сторону выдуманных идей, всё заканчивалось катастрофически. Глобальный перекося в сторону выдуманных религий закончился средневековым варварством. Частный перекося в сторону того, что арийцы это особая раса, закончился катастрофой для Германии. Частный перекося в сторону того, что коммунизм это единственно правильный путь к светлому будущему, закончился катастрофой для СССР.

В настоящее время наблюдается глобальный перекося в сторону выдуманных финансово-экономических теорий. Поэтому мировую систему трясёт от кризисов. И так будет продолжаться до тех пор, пока мировая финансово-экономическая система не откажется ради денег от своих выдуманных теорий. Вместо реальных общественных отношений нам предлагают построить функциональные

отношения потребительского общества. И всё это делается только для того, чтобы власть имущие имели возможность проводить функциональные операции с деньгами. Но такие же функциональные операции с деньгами будут делать и делают разного рода мошенники. Реально это означает, что грань между властью и мошенниками стирается...

Беспокоит то, что происходит в России. Народившаяся и окрепшая российская олигархия всё шире использует выдуманные финансово-экономические западные теории. И рано или поздно это проявится во всём российском обществе. Полным ходом идёт восстановление выдуманной религиозной системы. Правовая российская система тоже пошла по пути придумывания произвольных законов. Даже российская наука и образование находятся в непонятном положении между различными выдуманными мистификациями и реальностью. А в реальной экономике подъём происходит только в отдельных отраслях. Уровень жизни растёт только у отдельных категорий граждан. Реальные изменения к лучшему наблюдаются только в Москве и Сочи. В перспективе, и в тех городах, в которых будет проходить чемпионат мира по футболу в 2018 году. Но спасёт ли это всю Россию? Сомневаюсь.

Дать оценку всем общественным необдуманым тенденциям не могу, я не специалист во многих областях деятельности. Но мне понятно, что главным источником всех этих тенденций является наука. Последние столетия именно наука является движущей силой современного общества. И от того, какие ориентиры развития выберет наука, зависит многое. Как было отмечено выше, наука стала на путь чрезмерной теоретизации знаний. А это путь к построению общества основанного на вере. Во всяком случае, Россию подталкивают именно этот путь развития.

Для чего создавался компьютер? Для того чтобы ускорить вычисления или для построения виртуальных миров? Конечно, для ускорения вычислений. Ускорили, и тут же у кого-то возникла крамольная мысль, а зачем нам объяснять явления природы, ведь теперь их можно просто просчитать и

посмотреть, что получится... Недаром возник афоризм Дэвида Мермина «Заткнись и вычисляй». Вместо того чтобы думать, вникать в суть явлений природы, можно просто менять в компьютере начальные условия и считать. Вам это ничего не напоминает?

Мне напоминает. Напоминает спор о том, нужны ли ученикам в школе калькуляторы. Одни утверждали, что нужны, они освободят мысль ученика от рутины... Другие утверждали, не нужны, они отучат ученика думать... Но такие споры всегда происходят только вокруг детей, круг интересов детей всегда хотят ограничить, детям всегда что-то можно, а что-то нельзя.

А взрослым можно всё. Можно вообще не думать, а просто просчитывать разные модели. Чиновники от науки вообще решили, что теперь наука стала простой. И вместо научных дискуссий и докладов нужно представлять презентации с конечными результатами вычислений. Как в модельном бизнесе. Я заблуждаюсь или просто сгущаю краски?

Дальше – больше. Оказывается, компьютер легко может нарисовать вам музыкальную и даже визуальную виртуальную картинку. Не обязательно научную, просто игровую. Теперь не обязательно уметь петь, можно просто записать фонограмму, запустить её, а самому просто раскрывать рот... Теперь каждый легко может стать певцом, гонщиком, лётчиком, суперменом, героем любовником, учёным, за него всё сделает компьютер... И совсем не обязательно жить реальной жизнью, можно жить виртуальной жизнью. Главное поверить, что виртуальная жизнь реальна.

И всё это делается только ради денег. Вера в то, что всё решают деньги, подбедает устои современного общества. Все проблемы могли бы быть разрешимыми, если бы эти деньги были реальными. Но банки давно научились делать виртуальные деньги, легализуют их, и у банков никаких проблем. Все проблемы сваливают на простых людей. Создали различные платёжные карты, отобрав таким способом реальные деньги у людей. Теперь все деньги у банков, теперь банки распоряжаются вашими деньгами. И всё это прикрывается выдуманными

теориями, за которые финансисты даже придумали себе якобы Нобелевскую премию. Нобелевскую премию за виртуальные финансово-экономические теории, погружающие всё общество в бессмысленный потребительский мир. А ведь это уже дискредитирует саму идею присуждения Нобелевских премий. Но нас это уже не волнует. Мы постепенно погружаемся в выдуманный мир.

А второй спасительной ветви развития общества у нас нет. Когда мы окончательно убедимся, что развитие пошло в направлении технологического варварства, человеческая цивилизация будет отброшена назад, в начало двадцатого века. И всё придётся начинать сначала.

Чтобы как-то минимизировать последствия такого развития событий, я и пытаюсь создать основы новых научных представлений о системной структуре мира. Это просто другая ветвь развития науки и общества.

Перспективы дальнейшего изучения окружающего мира.

Для прикладной науки область научных исследований огромна. И в прикладной науке ещё многие сотни лет будут совершаться открытия за открытиями. То есть перспективы развития прикладной науки очень хороши. Но определяющими считаются фундаментальные открытия. Каковы перспективы развития фундаментальной науки?

Мы должны чётко понять, что можем наблюдать только электромагнитный мир. Более широкий гравитационный мир мы можем наблюдать только с электромагнитных позиций. Более глубокий ядерный мир мы вообще лишены возможности наблюдать, с помощью электромагнитного зрения мы можем к ядерному миру только прикоснуться. То есть изучение окружающего мира, как вширь, так и вглубь, ограничено нашей электромагнитной природой.

Для более полноценного изучения материи вширь нам нужно гравитационное восприятие, проще говоря, гравитационное зрение. У нас его нет. Хотя перспектива создания приёмников гравитационных волн есть, поскольку человек по уровню масштабности находится очень близко к границе с гравитационным миром. Поэтому для изучения вселенной у нас есть неплохие перспективы.

Сейчас мы смотрим на вселенную, наблюдая в ней только электромагнитные процессы. Поэтому наши представления о вселенной ограничены нашими возможностями. Например, мы наблюдаем взрыв сверхновой звезды и судим об этом взрыве только по электромагнитной картинке. Но ведь взрыв сверхновой звезды это и гравитационный взрыв. Непосредственно наблюдать гравитационный взрыв с помощью восприятия гравитационных волн, мы не можем. Гравитационные последствия взрыва сверхновой мы оцениваем только по электромагнитной картинке. Но картинка эта явно не полная.

Впрочем, вспышка сверхновой в масштабах вселенной это мини событие, и наблюдения только в электромагнитном диапазоне дают об этом событии довольно полную картину. А вот что происходит в центре галактик, при столкновении галактик, при взрывах в галактиках, мы явно не видим. Гравитационные наблюдения могли бы существенно дополнить картину таких событий, но мы лишены этой возможности. Поэтому наши представления о событиях в галактиках явно не полные. Но мы игнорируем этот факт, дорисовываем эти события с помощью математики, и считаем, что наши представления о галактиках уже полные. В чём я сильно сомневаюсь.

А что касается Метагалактики, то в ней мы вообще видим явно не всё. Гравитационные наблюдения могли бы существенно дополнить, и даже исправить, многие наши представления о Метагалактике. Без этих наблюдений мы просто с помощью математики дорисовали наши представления до теории большого взрыва, и считаем это истиной. От учёных просто требуют веры в теорию большого взрыва, что уже вообще не научно.

Во вселенной существуют ударные гравитационные волны, отголоски которых достигают Земли, и, возможно, могут вызывать некоторые землетрясения. Поэтому, не обладая гравитационным зрением, мы никогда не научимся предсказывать некоторые грандиозные земные катастрофы, которые, хотя и редко, могут быть связаны с ударными гравитационными волнами.

То есть вопрос создания приёмников гравитационных волн это не праздный вопрос, интересующий только любителей загадок дальнего космоса. Это вполне приземлённый вопрос, который может иметь большое значение для обыденной жизни. И перспективы дальнейшего изучения окружающего мира вширь у нас ещё есть.

А вот перспективы изучения материи вглубь мы практически исчерпали. Основной причиной такого положения оказалась жажда власти иметь в своём арсенале мощное атомное

и термоядерное оружие. По этой причине в изучение мира элементарных частиц и атомов вкладывались огромные финансовые средства. Строились всё более мощные ускорители элементарных частиц. Но всему есть предел. В ядерном мире мы давно преодолели тот предел масштабности, в котором можно что-то понять с помощью электромагнитного зрения. Более того, преодолели такой предел масштабности, когда можно что-то понять на основе каких-то косвенных наблюдений и экспериментов. Поэтому изучение материи вглубь давно перешло на теоретические методы исследований.

Верхняя граница электромагнитного мира, существом которого является человек, очень близка к гравитационному миру, поэтому у нас даже есть шанс создания приборов для фиксации гравитационных волн. Но нижняя граница электромагнитного мира очень далека от масштабности человека, это размеры порядка 10^{-15} метра. Это уже размеры атомного ядра, и очень близко от размеров элементарных частиц. Значит, дальше мы должны изучать структуру элементарных частиц. А как это сделать, если энергия элементарных частиц сравнима с энергией квантов света, которые мы используем для освещения наблюдений результатов экспериментов. Это означает, что размеры изучаемых структур материи уже как бы меньше размеров квантов освещения.

Если элементарная частица корпускула, то у нас нет возможности посмотреть, что у неё внутри, так как она слишком мала. Если элементарная частица является более размазанным в пространстве волновым пакетом, то мы не можем рассмотреть структуру этого пакета, потому что освещать его будем таким же размазанным волновым пакетом электромагнитных волн. Всё, на этом уровне масштабности, начинаются экспериментальные фокусы, и такие же математические теоретические фокусы. А что в теоретическом фокусе является реальностью или обманом проверить невозможно. Поэтому у нас практически нет никаких перспектив для дальнейшего изучения материи вглубь.

Зато у нас большие перспективы изучения различных форм жизни и, особенно, сознания. Изучение живых организмов идёт большими темпами, но в этой области ещё такое количество загадок, что их хватит на столетия.

Но самой неизученной областью является сознание живых организмов. Из-за того, что мы считаем, что сознанием обладает только человек, мы не можем обобщить знания о сознании и выйти на количественные методы изучения сознания. То есть на такие методы, которые считаются действительно научными. Это значит, что феномен сознания нами совершенно не изучен. А ведь мы всё в окружающем мире пропускаем через своё сознание. Вся картина окружающего мира создаётся в нашем сознании. Может ли эта картина быть объективной, если мы не знаем что такое сознание и как оно работает? Манипулирование сознанием с помощью психологии и педагогики наукой назвать нельзя. Это шаманство, а не наука.

Думаю, что когда мы поймём, каким образом в сознании возникают и формируются информационные образы, нам придётся пересматривать многие знания об окружающем мире. Во многих моих статьях и в этой книге поставлены правильные вопросы о сознании, и предложены научные методы изучения сознания. Но всё не так просто, возникают такие вопросы, к которым общество ещё не готово.

Всего 300 лет назад было узаконено рабство и торговля людьми, которых и людьми не считали. Это означает, что 300 лет назад «цивилизованные» европейцы считали, что многие люди вообще не обладают сознанием. А в самой «цивилизованной» стране, США, ещё сотню лет назад некоторые народы были лишены всяких гражданских прав. Людьми их как бы уже считали, но считали неполноценными людьми. А что такое фашизм и сталинизм? Это тоже деление на полноценных и неполноценных людей, и было это всего 70 – 80 лет назад. А как рассматривать политику двойных стандартов самых современных «цивилизованных» стран? Это тоже деление на правильные и неправильные народы, на цивилизованные и нецивилизированные страны. А как понимать,

что примерно в половине штатов США отрицают дарвинизм? То есть, по существу, даже самые цивилизованные народы на Земле являются ещё дикарями.

А Некто поднимает вопрос о том, что сознанием обладают все формы жизни. Представляете, как это будет воспринято? Даже научное сообщество не готово к такой постановке вопроса. Но хотим мы этого или не хотим, а через несколько десятилетий изучение сознания станет центральным вопросом в науке. Рано или поздно мы поймём, что всё просто. Сознание связано со способностью переработки информации. Человек способен перерабатывать логическую информацию. Животные способны перерабатывать эмоциональную информацию. Насекомые способны перерабатывать инстинктивную информацию. Клетки способны перерабатывать генетическую информацию. И все эти формы жизни обладают разным системным сознанием. Логическое сознание мы признаём сознанием. А более низкие по организации формы сознания, эмоциональное, инстинктивное и генетическое, сознанием не признаём.

А ведь постепенно начинает возникать ещё более организованная форма сознания, интуитивное сознание... Что будет, если те, у кого сформируется более организованная форма сознания, интуитивное сознание, решат, что только они обладают сознанием, а все остальные, в том числе и человек, это животные. Как вы к этому отнесётесь? Поэтому нам не стоит ждать такой эпохи, лучше попробовать к этой эпохе подготовиться заранее.

24.02.2013 – 02.11.2014

Заключение. Путь в науку.

Изучением известных знаний занимается образование. Наука занимается поиском новых знаний. Для изучения известных знаний часто достаточно памяти, а новые знания можно найти только за счёт соображения. Способность запоминать информацию и способность искать новую информацию – это довольно разные способности. Частично эти способности могут быть заданы генетически, частично эти способности можно развить.

Если ребёнок с детства имеет хорошую память и быстро всё запоминает, то это ещё не значит, что ребёнок будет иметь способности к созданию чего-то нового, например, в науке или в искусстве. Хорошая память нужна для образования, то есть для усвоения известных знаний, для поиска новых знаний этого не достаточно, кроме памяти нужно соображение. Поэтому родители, которые с детства серьёзно занимаются своими детьми, должны иметь представление о том, к чему могут привести эти занятия, к развитию памяти или соображения.

Далее начнётся воздействие школы. С детьми, у которых хорошая память, никаких проблем не будет. Им всё равно, что запоминать, уравнения, поэмы или молитвы. И после окончания школы и университета они смогут работать где угодно, например, преподавать в университете или служить в церкви. Даже могут пойти в науку, защитят диссертацию, и у них будет прекрасная научная карьера. Только ничего нового в науке они не откроют, потому что у них нет свободного восприятия информации. Их память забита ненужной информацией, сознание сковано догмами, научными, религиозными, бытовыми. Из-за хорошей памяти они не смогут преодолеть эти догмы, потому что догмы застряли в их хорошей памяти насмерть. Тогда зачем детям вбивают в головы идеологические и религиозные догмы? С возрастом многим из этих детей придётся каким-то способом отказываться от этих догм.

Ведь чтобы открыть что-то новое, нужно уметь отказаться от старого. Ещё лучше, если удастся старое частично забыть,

тогда от него будет легче отказаться. Если хотите, это **необходимое условие нового открытия: старые знания нужно частично забыть, и отказаться от них.**

Но этого мало. Нужно найти и понять новые знания. Часто новые знания вначале вообще просто придумываются в нашем сознании, и только после этого постепенно начинается их понимание. Это **достаточное условие нового открытия: нужно придумать, как найти и понять новые знания.**

Предположим, что у вас есть эти условия, и вы пошли в науку. А вам говорят, что наука дело коллективное, и вы должны стать винтиком в этом коллективизме. Просто винтиком в научной машине. Но через некоторое время у вас неизбежно возникнет вопрос, а кто за рулём этой машины? Как правило, это чиновник, который удачно растолкал всех претендентов. Часто ему и статьи, и диссертацию писали или помогали писать те самые винтики...

Вот такая у нас наука. Говорить об этом не принято, поэтому все молчат, и молча уезжают за границу. А там даже в науке те же догмы. Например, в астрономии это теория Большого Взрыва. И попробуйте заняться астрономией вне этой догмы... Не получится. И перед вами будет та же дилемма, либо стать послушным винтиком, теперь уже, западного научного сообщества, либо вы будете изгоем.

Так что заниматься наукой совсем не просто. Гораздо проще имитировать этот процесс. Чем многие и занимаются. Впрочем, имитацией деятельности занимаются не только в науке... Так устроена наша жизнь.

Наша жизнь устроена так, что настоящим творческим людям в ней нет места. У нас называют творчеством очередную новую постановку Гамлета, или, например, открытие новой кометы. Конечно, это тоже творчество. Но разве можно сравнить это творчество с творчеством написания пьесы Гамлет? Или с творчеством предсказания Галлеем первого очередного появления кометы, которая в дальнейшем была названа его именем?

Или ещё пример. Каждый год поэты и композиторы пишут десятки новых эстрадных песен. Но разве можно сравнить это творчество с творчеством Владимира Высоцкого или Игоря Талькова? Так что творчество творчеству рознь.

Так и в науке, бывает настоящее творчество, а бывает имитация творчества. И сразу оценить, что настоящее, а что подделка, не так просто. Только история может всё расставить по своим местам. Признание и известность тоже могут быть бытовыми или историческими. И далеко не всё люди понимают эту разницу.

В науке можно сделать хорошую карьеру и быть известным при своей жизни. А можно сделать открытие, которое сделает вас известным уже в другой жизни. Выбирайте, выбор всегда за вами.

16.02.2017.

Владимир Мурашкин.

Литература.

1. Мурашкин В. В. На пути к системной физике.
Статья на сайте <http://wladimir-murashkin.narod.ru>
2. Мурашкин В. В. Системное мировоззрение.
Статья на сайте <http://wladimir-murashkin.narod.ru>
3. Мурашкин В. В. Шкала информационного восприятия.
Журнал «Доклады Независимых Авторы», 2009, выпуск № 13, стр. 13.
Электронный вариант:
<http://dna.izdatelstwo.com/volume13.htm>
Так же эта статья на русском и английском языках,
Information perception scale на сайте <http://wladimir-murashkin.narod.ru>
4. Матурана У. Варела Ф. Древо познания. Перевод с англ. Прогресс-Традиция, 2001.
5. Мурашкин В. В. Некоторые особенности сознания.
Журнал «Доклады Независимых Авторы», 2006 г, выпуск №4, стр. 107. Электронный вариант:
<http://dna.izdatelstwo.com/volume4.htm>
Так же статья на сайте <http://wladimir-murashkin.narod.ru>
6. Мурашкин В. В. Аксиоматика восприятия человека.
Статья на сайте <http://wladimir-murashkin.narod.ru>
7. Мурашкин В. В. К вопросу о теоретической реальности.
Статья на сайте <http://wladimir-murashkin.narod.ru>
8. Мурашкин В. В. Эволюция сознания. Журнал «Доклады Независимых Авторы», 2006 г, выпуск №4, стр. 74.
Электронный вариант:
<http://dna.izdatelstwo.com/volume4.htm>
Так же статья на сайте <http://wladimir-murashkin.narod.ru>
9. Мурашкин В. В. Физический и математический методы изучения сознания.
Статья на сайте <http://wladimir-murashkin.narod.ru>
10. Мурашкин В. В. Две точки ветвления эволюции человеческой цивилизации.
Статья на сайте <http://wladimir-murashkin.narod.ru>

11. Мурашкин В. В. Альтернативная модель вселенной.
Статья на сайте <http://wladimir-murashkin.narod.ru>
12. Мурашкин В. В. Основное предсказание. Журнал
«Доклады Независимых Авторы», 2007 г, выпуск №6,
стр. 172.
Электронный вариант:
<http://dna.izdatelstwo.com/volume6.htm>
Так же в статье «Предсказания» на сайте
<http://wladimir-murashkin.narod.ru>
13. Мурашкин В. В. Принципы формирования вакуумных
структур.
Статья на сайте <http://wladimir-murashkin.narod.ru>
14. Ацюковский В.А. Общая эфиродинамика.
Моделирование структур вещества и полей на основе
представлений о газоподобном эфире. М.
Энергоатомиздат. 1990.
15. Ю. М. Широков, Н. П. Юдин, Ядерная физика,
«Наука», 1972, стр. 332.
16. Джозеф О`Коннор и Иан Макдермотт. Искусство
системного мышления. М., 2006, стр. 81.
17. А. И. Еремеева. Выдающиеся астрономы мира.
Издательство «Книга», 1966, с. 32.
18. Брайан Грин. Элегантная Вселенная. Электронный
вариант.
20. Мурашкин В. В. Функциональное восприятие мира.
Статья на сайте <http://wladimir-murashkin.narod.ru>
21. Мурашкин В. В. Роль математики в современной
науке.
Статья на сайте <http://wladimir-murashkin.narod.ru>