

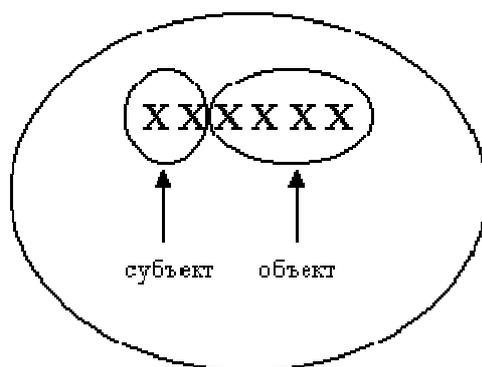
Критика битовой модели

Р.И. Березуев

(Получена 13 марта 2006; опубликована 14 марта 2006)

Комментарии и обсуждение битовой модели по статье А.В. Каминского «Анатомия квантовой суперпозиции (3-х битная Вселенная)», [Квант. Маг. 3, 1130 \(2006\)](#).

Часть 1



ВСЕЪ МИР

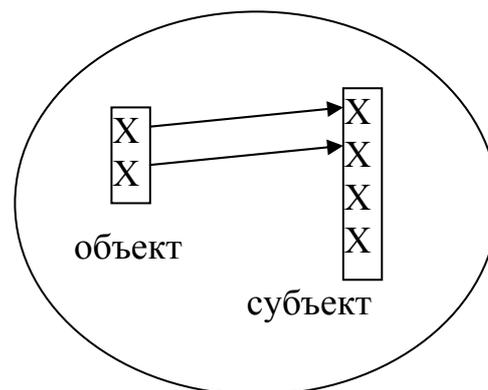
Рис.1

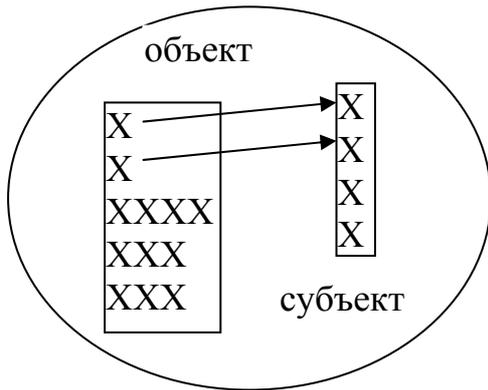
изменение состояния одного бита должно влиять на состояние другого бита. Это означает, что для восприятия важно взаимно однозначное соответствие любых изменений информации в субъекте или объекте. Это явно указывает на существенную роль среды при передаче информации. Если среда не способна передавать некоторые сообщения, то никаких связей между парами битов установить нельзя. Мы будем изучать те ситуации, когда связи всегда могут быть установлены.

Таким образом, под смыслом или информацией понимается не наличие объекта, который обладает некоторой информацией или свойствами, а взаимно однозначное соответствие изменений свойств объекта с изменениями свойств сознания субъекта (или просто изоморфизм). Это можно охарактеризовать, как способность субъекта следить за объектом и не терять его из вида, случайно принимая за другие объекты. Назовем это предпосылками или фундаментом.

Рассмотрим битовую модель более подробно. Из нее выходит, что должны существовать объекты, которые выходят за рамки человеческой способности их постижения (возможностей постижения у субъекта). В такой ситуации количество битов объекта превосходит количество битов у субъекта, которые могут воспринимать информацию. Необходимо особо уточнить, что попытка со стороны субъекта последовательного во времени восприятия частей большого объекта не даст полной картины. Пока субъект воспринимает одну из частей объекта, в другой части объекта могут происходить существенные изменения.

Битовая модель по Каминскому показана на рис.1. В этой модели и объект, и субъект выражены как наборы битов. Объект состоит из 2-х битов, а субъект из 4-х битов. Остальная часть мира тоже может содержать биты, которые на рисунке не указаны. Восприятие происходит, когда биты субъекта настраиваются на биты объекта. Поэтому необходимо указывать связи между битами, иначе может произойти путаница. Один бит может быть связан только с одним битом.

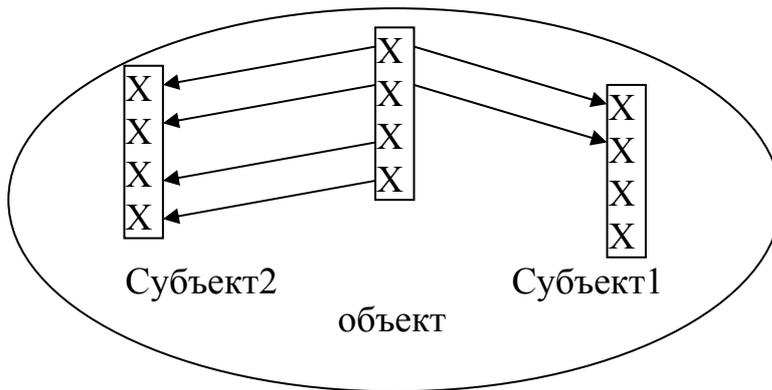




Такие изменения приводят к неправильным результатам восприятия и усложняют даже ту информацию, которую субъект в состоянии воспринять. У субъекта должно сложиться впечатление, что некоторые изменения в объекте ничем не обосновываются и никак не связаны друг с другом. Субъект не видит всех закономерностей, которые могут существовать при изменении внутреннего состояния битов объекта.

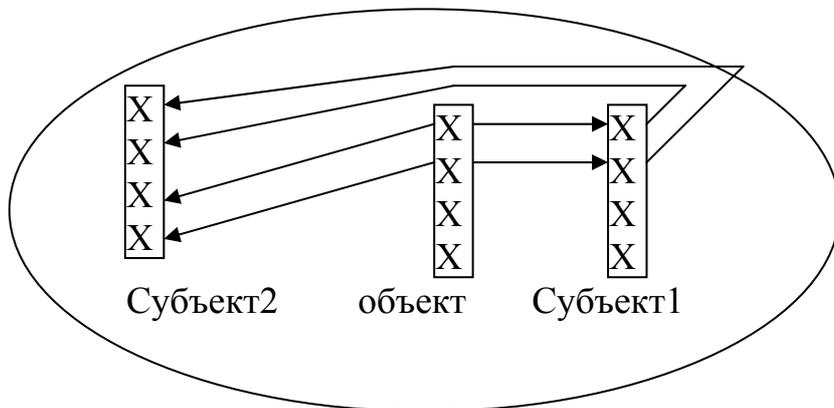
Если несколько субъектов воспринимают разные части большого объекта, то они не будут в состоянии свести свои представления в единое целое, и, скорее всего, признают, что воспринимали разные объекты. Это подводит нас к определению отношений разумности или развитости между существами разных видов. Будем определять существо более развитое по количеству битов, которыми оно способно воспринимать окружающую реальность. Два субъекта принадлежат к одному уровню развития, если у них одинаковое количество битов. Естественно предположить, что более развитый субъект способен воспринимать такие явления или объекты, которые менее развитый субъект воспринять не в состоянии.

Интересно, что и у одинаково развитых субъектов может наблюдаться подобная закономерность. Если субъект1 воспринимает не все биты объекта, то он не имеет доступа ко



всей информации, которую воспринимает субъект2. Это можно назвать абстрагированием, поскольку субъект1 может в любое время воспринимать те же биты, что и субъект2. Он просто временно игнорирует наличие других битов, кроме тех, которые он воспринимает.

Значит и субъект более развитый в принципе в состоянии воспринимать мир так, как это доступно субъекту менее развитому. Для этого он просто должен сконцентрировать свое восприятие только на тех битах, на которых сконцентрировано восприятие менее развитых субъектов.

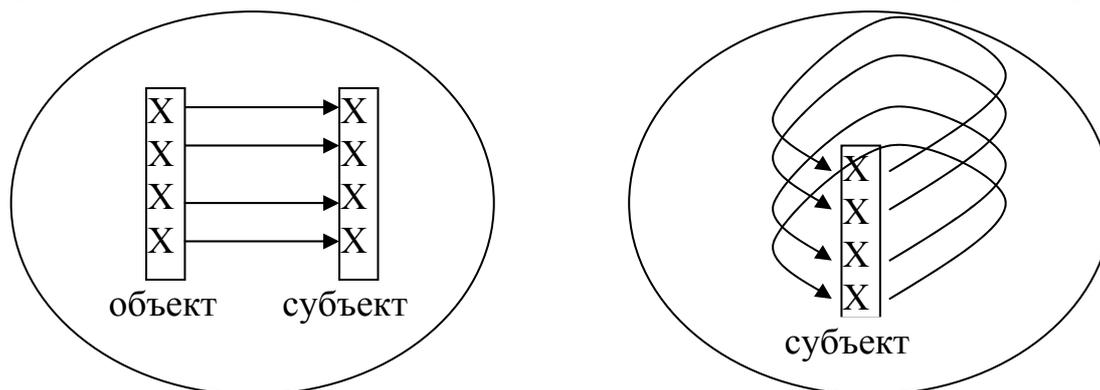


На следующем этапе нашей дискуссии необходимо разобраться в одной интересной проблеме. Если субъект захотел понять работу собственного сознания, получит ли он правильную информацию или нет? Естественно предположить, что задача решается, если один субъект наблюдает за тем, как другой субъект наблюдает за объектом. В этом случае достоверными и правильными будут только те результаты, которые

связаны с наблюдением объектов, количество бит которых меньше или равно количеству бит

субъекта1. Если у объекта бит больше, то субъект2 не сможет составить себе правильное представление о процессе восприятия, и будет игнорировать некоторую часть информации. Таким образом, объяснить работу восприятия или сознания субъекта может только существо как минимум в два раза более развитое, чем выбранный субъект. Это означает, что сам субъект не способен понять работу своего разума (восприятия, сознания). Прямо как по Канту.

Интересны два предельных случая, когда все биты субъекта направлены на познание объекта, и когда все биты субъекта зациклены сами на себя. В первом случае мы приходим к материалистическому взгляду на мир, когда наиболее полно и достоверно воспринимаются



объекты, но ничего не известно о том, как происходит восприятие и как работает сознание субъекта. Во втором случае мы практически ничего не знаем об окружающем мире, но зато полностью способны осознавать работу своего сознания. Правда возникает вопрос, насколько такому знанию можно доверять, ведь как только все биты субъекта зацикливаются сами на себя, то все процессы внутри субъекта могут приостановиться. Все изменения в битах «зацикленного» субъекта могут происходить по внешним причинам, или по причинам, которые невыразимы в нашей модели.

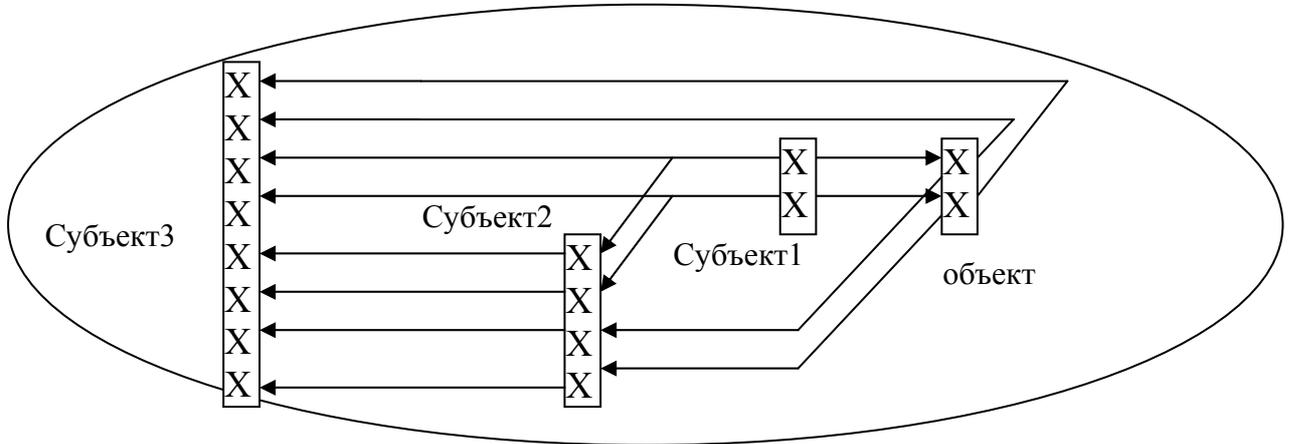
Теперь мы прямо подошли к главному следствию из битовой модели. Если субъект не всегда имеет доступ ко всей информации, то откуда мы знаем, что воспринимаемая и осознаваемая нами (субъектом) информация – это единственно существующая в мире информация? Предположение о том, что любая информация рано или поздно станет нам доступной, является необоснованной. Если верна теория Дарвина и человек (субъект) развивается как биологический вид во времени, то рано или поздно недоступная информация станет доступной для восприятия. Но для отдельно взятого конкретного субъекта всегда должна существовать информация для него непознаваемая, которую он не способен воспринять. Необходимо уточнить, что в нашей битовой модели нет принципиально непознаваемых сущностей. Все биты равноправны и восприятия любого субъекта может быть направлена на любой бит модели. Поэтому в битовом мире нет ничего, что нельзя было бы познать, и в то же время всегда существует то, что непознаваемо для конкретного субъекта.

Определение непознаваемого интересно тем, что это не то, чему нет никакого определения или описания, а то, что порождает бесконечное количество непохожих и различных описаний, которые, тем не менее, вполне достоверны и воспроизводимы при соответствующих условиях. Но все такие описания несовместимы между собой для субъекта. Это заставляет совсем по-другому взглянуть на физическую реальность. Тенденция разобраться, что там есть на самом деле, может оказаться губительной для науки. В условиях ограниченности человеческого интеллекта необходимы новые принципы научного познания мира, которые учитывают наличие у наблюдателя или субъекта разума, который искажает некоторым образом настоящую картину мира. Эти принципы чем-то

напоминают квантовую механику, но примененную к макроявлениям и макроскопическим промежуткам времени.

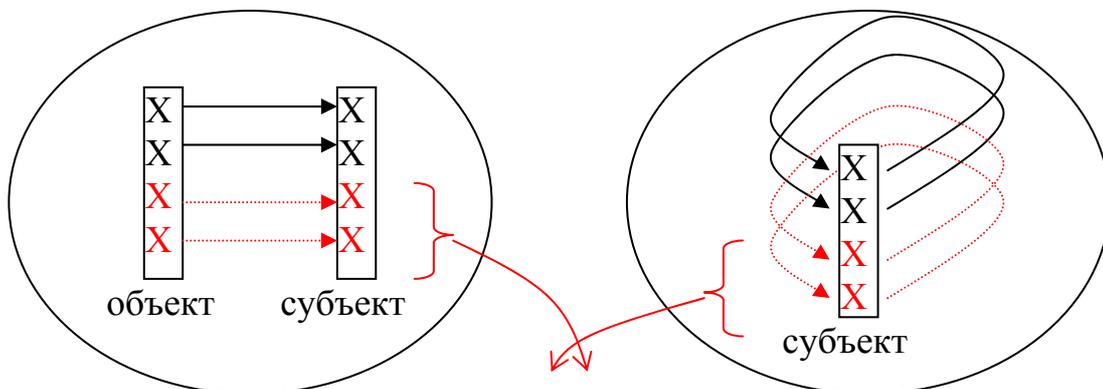
Возникает вопрос, как подступиться к проблеме влияния разума, интеллекта или сознания наблюдателя на процесс наблюдения или восприятия. Неправильным будет построить некоторую модель, на основании которой можно вывести все необходимые следствия и выводы относительно наиболее правильного способа познания мира. По определению такая модель должна выходить за границы постижения для разума. То есть человек будет не в состоянии применить такую модель.

Я думаю, что на помощь приходит принцип двух наблюдателей, когда познавательная деятельность человека сравнивается (косвенно) с известными особенностями абстрагирования. Полная и правильная картина мира может быть дана только существом более развитым (в 2 раза более развитым), но такая модель ничем принципиально не отличается от приема абстрагирования, когда человек осознанно ограничивает количество учитываемой информации. Другими словами, с точки зрения битовой модели совершенно все равно воспринимает субъект объект меньшего размера или более развитое существо



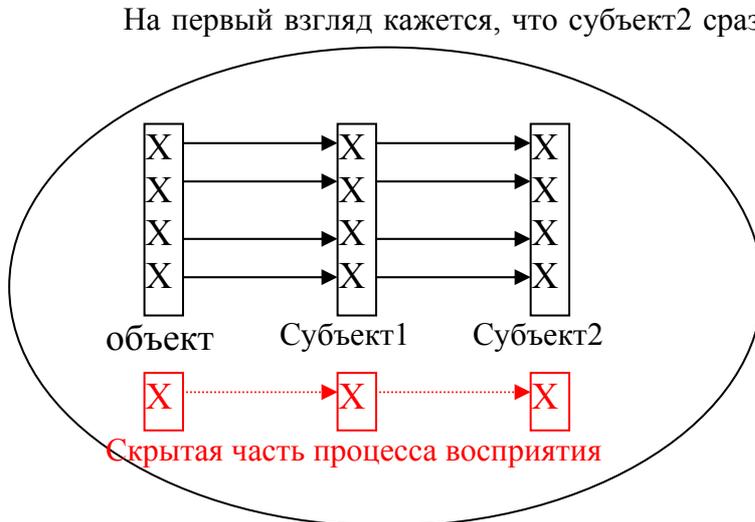
воспринимает менее развитого субъекта. Отличия проявляются только в количестве битов участвующих в процессе восприятия, но не в самом принципе восприятия.

Одним из наиболее важных следствий принципа двух наблюдателей является большая вероятность того, что субъект не осознает всех битов, которые участвуют в процессе восприятия. Речь идет не только о том, что у субъекта нет полной и правильной картины взаимодействия всех битов, но и то, что ряд битовых пар субъект просто не учитывает. Поясняется это следующим рисунком.

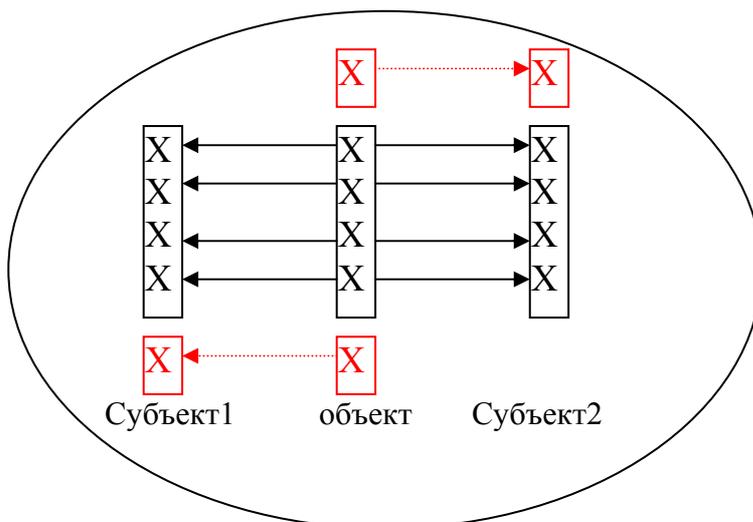


Скрытая или неосознаваемая часть восприятия

Если сам субъект анализирует, что он воспринимает и как происходит процесс восприятия, то он в состоянии осознать только некоторую часть битов. Когда же существо более развитое анализирует, что воспринимает этот субъект, то оно, скорее всего, заметит другие пары битов, которые субъект не осознает. Можно взять двух субъектов и сказать одному воспринимать объект, а другому сказать, чтобы он удостоверился, все ли биты первого субъекта участвуют в процессе восприятия.



наблюдателей будет одинакова. В противном случае они не смогут договориться о том, что считать реальным, а что нет. Поскольку в коллективе субъекты гораздо больше способны к выживанию, то способность концентрации только на некоторой выделенной части битов является необходимым условием для выживания биологического вида. Один субъект, способный произвольно настраивать пары битов, более подвержен вымиранию. Передача информации от одного субъекта к другому требует, чтобы все восприятия были воспроизводимыми, а это означает, что способность связывать биты в пары неодинакова для разных битов.



Битовая модель плохо выражает эту важную особенность общения между субъектами. Если бы не было ограничений, то любая информация, передаваемая между субъектами, была бы недостоверной. Я не утверждаю, что должны существовать биты, между которыми невозможно установить связь. Просто выборочная установка только определенных связей настолько тесно связана с благополучием и существованием любого субъекта, что (должна) являться практически неизменной на протяжении всей

жизни субъекта. Указанная особенность аналогична системе априорных понятий Канта. Эта система должна определять, какие пары битов должны считаться правильными и порождать правильные восприятия, а какие пары не имеют к реальности никакого отношения. Благодаря такому отбрасыванию части информации появляется возможность устойчивого

функционирования субъектов в коллективе. Если бы не было такой системы избранных установок, то не было бы возможности передачи информации между субъектами. Любой субъект с другой системой априорных понятий (правильных битовых установок), сразу бы выделялся из коллектива и изгонялся за введение в заблуждение представителей группы субъектов. Каждый представитель группы, проверяя полученную информацию, приходил бы к выводу, что она неверна. Но любой субъект с неправильной системой априорных понятий может встретить своих коллег и точно так же объявить всех остальных субъектов неправильными и вредными для общения.

Битовая модель не уделяет достаточное количество внимания этой особенности. Как уже говорилось, кроме вполне естественных свойств среды, которая не позволяет устанавливать некоторые битовые связи, должны существовать битовые связи, которые могут быть установлены субъектом, но не устанавливаются им никогда.

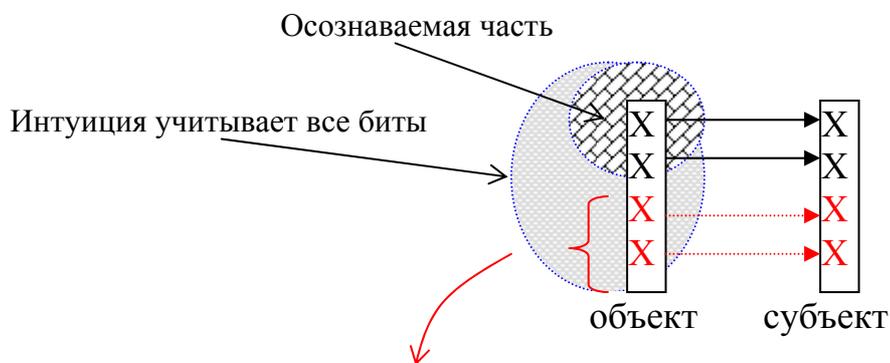
Наиболее естественным выходом из сложной ситуации может служить исследование, которое показывает, может ли субъект, зная о своей ограниченности, выйти за ее пределы и воспринять нечто большее, чем ему положено. В первом варианте битовой модели это было невозможно. Но при наличии скрытых битовых связей, которые логично сопоставить интуиции или подсознанию, появляется потайной ход, при помощи которого можно выйти за рамки традиционного процесса познания реальности и получить гораздо более правильную картину мира.

Часть 2

В первой части наиболее ценными были следующие выводы:

1. **Необходимо ввести систему априорных понятий.**
2. **Существует два способа применения принципа двух наблюдателей.**
3. **Субъект не осознает, сколько бит участвует в восприятии.**
4. **Определение непознаваемого, как бесконечного многообразия конкретных познаваемых сущностей.**

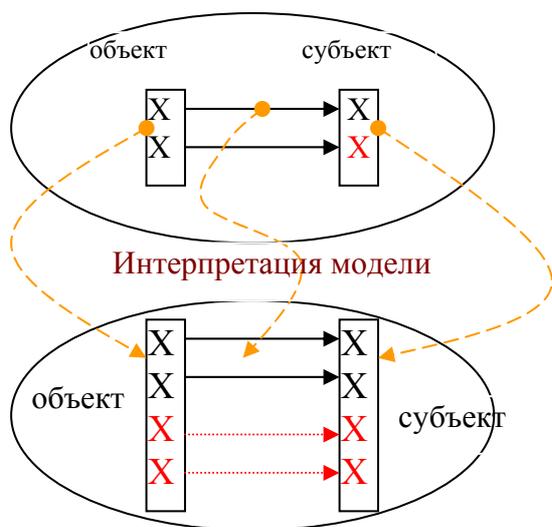
Последнее высказывание будем называть принципом айсберга, у которого большая часть находится под водой и не видна. Причем интуицией или подсознанием следует называть не ту часть, которая не видна, а весь айсберг. Вот почему действие интуиции так трудно описать или свести к логическим законам.



Скрытая или неосознаваемая часть восприятия

Полная картина того, что происходит, выглядит следующим образом. Демонстрируя принцип двух наблюдателей, я предпочитаю описывать его через аксиоматический подход,

когда две аксиоматические системы, соответствующие схемам процессов восприятия двух разных наблюдателей, связаны между собой отношением интерпретации.



Если субъект имеет дополнительный свободный бит информации, то он может воспринять более полную картину мира, а если все биты уже задействованы, то ему ничего не остается, как иметь дело с неполной информацией. Эти два случая будем различать и введем соответствующую терминологию.

В первом случае мы будем говорить об объективном и субъективном наблюдателях, а во втором – идеальном и ограниченном наблюдателях. Первые два термина были введены Ю. Солоневичем и соответствуют действительности, поскольку субъективный наблюдатель может исправиться и стать объективным наблюдателем, но ограниченный

наблюдатель никогда не станет идеальным наблюдателем.

Обоснование скрытой части информации восприятия довольно удачно дал Дэвид Коупленд в Дайджест 3 «Мир Карлоса Кастанеды», София, Киев, 1996, стр.13. Он говорил, что:

То, что мы воспринимаем – или думаем, что видим, - начинается с восприятия света, падающего на сетчатку глаза. И в этот момент прекращается контакт с «реальным миром». Сетчатка глаза превращает реальное «нечто» с помощью первичных окончаний в простые импульсы, являющиеся реакцией на свет. Эти нервные импульсы ослабляются в тысячи раз, проходя от миллионов палочек и колбочек сетчатки к оптическому нервному стволу. Информация передается по соединениям, так называемым синапсам: импульсы с достаточно большой интенсивностью проходят через эти соединения, более слабые теряются. Только сильнейшие, те, на которых сфокусировано наше внимание, доносят сигналы от глаз до мозга. Там ретикулярная сеть принимает биты импульсов. Ее главная задача заключается в том, чтобы сознательно выбирать сигналы, стирая их или усиливая. Ретикулярная сеть – это устройство, предохраняющее мозг от многочисленных постоянных возбудителей, таких, например, как часы на запястье, ощущение, что ноги стоят на полу, положение коленей, ощущение прикосновения одежды к коже и т.п. Существуют буквально миллионы всевозможных сенсорных сигналов, которые мы способны принимать, но если бы они хлынули все одновременно, мы утонули бы в своих ощущениях.

Вот пример: читая эти строки, вы (пока я не упомянул об этом), вероятно, не обращали внимания на расположение страницы по отношению к ближайшей стене, на уровень освещенности страницы или на точное положение рук на ней. Вся эта информация может поступать в виде визуальных ощущений, но, если вы сосредоточились на чтении, все остальные биты информации отсекаются – происходит фильтрация.

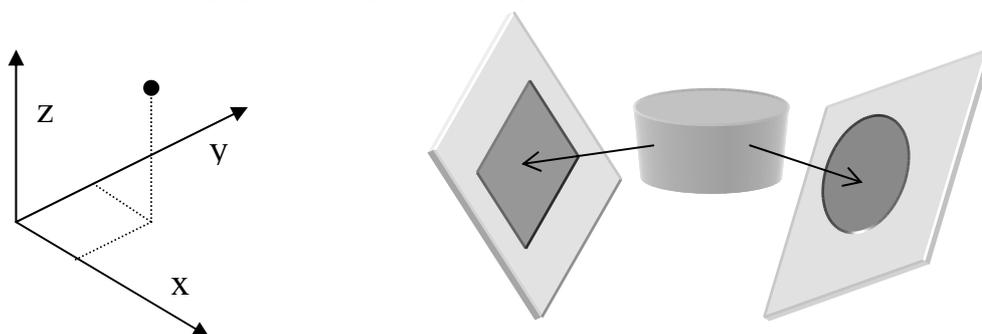
Итак, после того как проделаны эти операции и лишняя информация отсечена, то, что, как вам кажется, вы видите, - это лишь отражение, отдаленное эхо ваших собственных нервных импульсов; то, что вы вроде бы видите, в действительности есть вы сами. Ваши ощущения – это продукт вашего тела, а не истинное представление о том объекте, который вы, по вашему мнению, воспринимаете.

Эти замечания довольно удачны, и мне нечего больше добавить. В связи с этим, существо более разумное, чем человек, определяется только как существо воспринимающее

и обрабатывающее одновременно большее количество информации, чем человек. Такая формулировка приводит к чисто количественным оценкам, которые могут касаться объема мозга или его веса и легко измеряемы на практике. Эти оценки не связаны ни с философией, ни с какими-то биологическими особенностями человеческих существ. Поэтому битовая модель хорошо описывает различие в уровне развития разных наблюдателей.

Остановимся теперь на принципе двух наблюдателей несколько подробнее. Проблема с этим принципом состоит в том, что с его помощью можно давать определения таким математическим понятиям, которые нельзя выразить в рамках аксиоматического подхода. Объединение двух аксиоматических систем в пару дает возможность выходить далеко за рамки аксиоматического подхода. Принцип двух наблюдателей относится к основаниям математики, разговоры о которых в основном связаны с демонстрацией контр-примеров. Ниже я продемонстрирую мат. понятие, которое нельзя описать конечной системой аксиом.

Возьмем в качестве двух аксиоматических систем евклидову геометрию плоскости и 3-х мерного пространства. Любая точка плоскости имеет две координаты (x,y) . Точка пространства имеет три координаты (x,y,z) . Соединим эти две геометрии отношением интерпретации так, чтобы точки плоскости получались из точек пространства путем обнуления или игнорирования третьей координаты $(x,y,z=0)$.



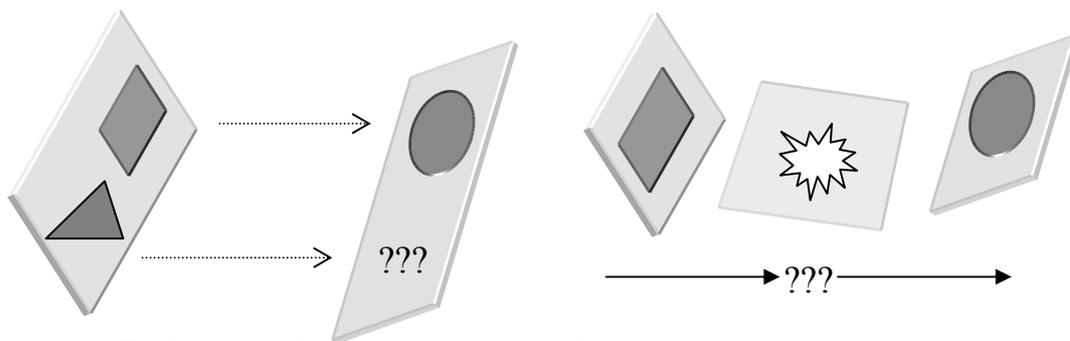
Если мы теперь попытаемся представить некоторую фигуру, например - цилиндр, то быстро обнаружим, что фигуры не имеют однозначного представления. Проекция цилиндра будет давать квадрат или круг в зависимости от ориентации плоскости относительно цилиндра. Плоскость проекции задается через систему координат как Oxy . Выбор системы координат в пространстве совершенно произволен. Все системы координат должны считаться равноправными. Значит, мы должны разные представления считать одной и той же фигурой, если мы выступает в роли субъективного наблюдателя. Для объективного наблюдателя цилиндр никак не меняется в зависимости от выбора системы координат.

По сравнению с проективной геометрией, которая изучает свойства проекций, наша геометрия будет изучать с помощью проекций свойства фигур 3-х мерного пространства. Плоскость проекции аналогична системе априорных понятий для битовой модели. В нашей геометрии есть непознаваемые понятия. Например, понятие объема или площади поверхности для субъективного наблюдателя не имеет смысла. Но интересно, что если мы возьмем бесконечное количество всех возможных проекций конкретной фигуры, то это бесконечное множество будет однозначно определять эту фигуру. Две разные фигуры будут иметь разные бесконечные множества проекций. Значит, бесконечное множество проекций может определять свойство 3-х мерных фигур, такие как объем и т.д.

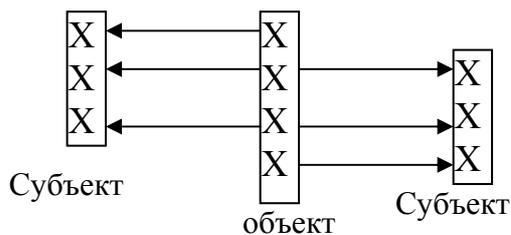
Такие множества являются потенциально бесконечными множествами и могут быть теоретически построены на уровне объективного наблюдателя. Для этого достаточно знать

группу преобразований плоскостей в евклидовом пространстве или группу преобразований системы координат (что эквивалентно). Но на уровне субъективного наблюдателя такое множество невыразимо и непостроимо.

Первая проблема заключается в том, что все преобразования могут быть только дискретными и не могут обладать непрерывностью. Какова, например, промежуточная проекция между кругом и квадратом? Не зная, какая фигура дает проекцию и ориентацию плоскостей проекции в пространстве, нельзя построить промежуточную проекцию. Вторая проблема более серьезна и состоит в том, что все преобразования геометрии субъективного наблюдателя не обладают свойством общности. Если мы имеем две разные проекции одной фигуры, то зная лишь одну проекцию другой фигуры мы не сможем построить вторую ее проекцию, даже если уверены, что преобразование одинаково перемещает плоскости проекции.



Любое преобразование должно быть дискретным и точно указывать на конкретные проекции, которые претерпевают изменения. Если берется другая фигура или другие проекции, то преобразование может принять совершенно другую форму. Фактически, мы должны учитывать такие преобразования как не интерпретируемые символы. Параллели с битовой моделью позволяют говорить, что два различных восприятия объекта могут принадлежать одному и тому же объекту, что требует от субъекта решения задачи объединения двух изображений в единое целое.



Такая задача в общем случае формулируется как попытка совмещение несовместимых сущностей. Или как нахождение правильной и непротиворечивой интерпретации для противоречия.

Пока мы доказали, что принцип двух наблюдателей может порождать сущности, которые нельзя выразить в рамках одной из аксиоматических систем. Но дело в том, что отношение интерпретации вносит такую неопределенность, которую нельзя никак компенсировать. Причем невозможность компенсации неопределенности касается не только одной выбранной аксиоматической системы, но и какого угодно усложнения такой аксиоматической системы.

Представим себе, что объективный наблюдатель скрывает, какая именно фигура используется им для порождения проекций. Может ли субъективный наблюдатель путем предположений вычислить эту фигуру, способ интерпретации и составить себе представление, в точности совпадающее с представлениями объективного наблюдателя. Если у нас есть бесконечное множество всех проекций конкретной фигуры, то существует возможность построения 3-х мерной фигуры. Но откуда у субъективного наблюдателя возьмутся бесконечно много наблюдений? Он может оперировать только конечными множествами, поскольку построить все множество проекций, имея его часть, он не может. Значит с точки зрения математики (чистой), задача не определена.

Дополнительные проблемы связаны с уточнением способа интерпретации. Если мы имеем некоторое конечное множество фигур (2-х мерных) и среди них нет точки и треугольника, то мы можем предположить, что это проекции 3-х мерной фигуры на плоскость. Но такое предположение не гарантирует, что добавление еще одной 2-х мерной фигуры позволит нам и далее считать интерпретацию проекцией 3-х мерных фигур на плоскость. Если у нас появилась пара «треугольник – точка», то интерпретация не может оставаться прежней, поскольку нет такой фигуры в евклидовом пространстве, которая бы давала в виде проекций точку и треугольник.

Субъективный наблюдатель не может делать достоверных предположений и «картине мира» объективного наблюдателя.