**Подход к изучению сознания как физической реальности**

Л. Г. Дмитренко, Г. Г. Воробьев, научные сотрудники Института проблем управления РАН, Москва

Изучение интеллектуальной деятельности людей, связываемой обычно с наличием Сознания, было начато философией и развито психологией. Однако стремительная эволюция средств и методов управления техническими и социальными процессами настоятельно предложила наукам, казалось бы, далеким от проблем психологии, также обратиться к вопросам изучения Сознания. Науки, именуемые "точными", уже давно "заметили", что экспериментатор каким-то образом влияет на ход эксперимента так, что меняется течение процессов, полагавшихся фундаментальными, и чувствительные приборы, вопреки ожиданиям, регистрируют "сотрясение фона". Все более получают распространение так называемые "интеллектуальные" системы и средства управления, а их создатели испытывают нарастающее разочарование в возможностях кибернетики, явно недостаточных ни для описания, ни для объяснения самого понятия интеллекта.

Аналогичная ситуация, пусть и обращенная иной стороной, сложилась в философии, практически отказавшейся от изучения Сознания своими методами, а также в психологии, пытающейся сложить свой бесчисленный эмпирический материал в мало-мальски осмысленную систему. Основная проблема, с которой встретились психологи, - это отсутствие фундаментальных критериев или классификационных категорий, позволяющих однозначно представить состояния, процессы и структуры Сознания.

Настоящей работой представляется исследование с конечной целью выработать модель Сознания. Здесь мы ставим задачу так, как мы ее понимаем, зная, что хорошая постановка содержит в себе половину решения.

Давайте попытаемся посмотреть на проблему глазами философов и психологов. В этой связи следует определить собственно понятие "физической реальности" и других основных понятий, связанных с нею.

Определим понятие материи реальной возможностью различных форм и действительным их бытием. Основным свойством материи - признаком материальности - является движение (изменение), то есть образование, эволюция и разрушение форм. Материя без форм - хаос, понимаемый внеформным существованием материи, обеспечивающим возможность (здесь - логическую) образования и разрушения форм. Движение материи без форм также не обладает какой-либо формой и, по крайней мере, недетерминированно. Из данных определений с очевидностью следует, что всякое нематериальное движению не подвержено, что позволяет понимать нематериальное общим законом. Таким образом, физическая реальность включает в себя множество наблюдаемых материальных объектов и связанных с ними закономерных явлений. Когда обнаруженные закономерности будут описаны языком физики и определена предметная область - это и будет искомым решением проблемы.

Однажды летом на пикнике взрослые построили шалашик и их четырехлетний сын в него забрался. Кто-то снаружи, желая пошутить, молча просунул руку между веток и дотронулся до ноги ребенка. К величайшему удивлению взрослых мальчик тихо и очень серьезно произнес: "Я существую, значит, Я - существо". Уже после осознания себя, как личности - Я, это было озарением, давшим мальчику главное в его жизни понятие, что Мир существует не как продукт субъективного воображения, а объективно, при этом Мир, субъективно воспринимаемый, отображает существование субъекта. Еще не возникла необходимость привлечения в науку сверхъестественных сил, еще хватает конкретных экспериментальных результатов таких, которые позволяют осмыслить, что то, что "в шалаше", и то, что "вне его", не противостоят одно другому, но служат взаимным дополнением до цельности, до всеобщности.

Конечно, общее понятие или предположение о цельности Мира не является ни новым, ни самобытным, и требуется конкретная идея, позволяющая эту цельность представить. Мы предпримем попытку выработать, возможно, даже не саму идею, а только подход или методологию ее формулировки, но прежде следует осознать, какими ресурсами мы располагаем.

Всякому акту идентификации (и здесь не имеет значения его объектная или субъектная ориентация) предшествует акт восприятия. Идентификация идет по ряду характерных признаков, отличающих идентифицируемое от его среды. К таким признакам относятся форма и цвет, их изменения, их отношения между собой и с аналогичными признаками, относимыми к среде. Очевидно, что любое выделение из среды некоторой особой области возможно, если характеристики этой области отличают ее от среды. В таком случае вырабатывается первичное суждение о наличии объекта, а в случае самоидентификации - о наличии субъекта. Приняв в отношении индивидуума формулу "мыслю, следовательно - существую", найдем, что некоторые компоненты среды индивидуума, по всей видимости, тоже мыслят, но иначе, нежели индивидуум, а значит, индивидуум не совпадает со своей средой и наблюдает ее. Индивидуум получает объективный образ своей среды посредством чувственного (сверхчувственного) восприятия, и, вне зависимости от форм представления этих сведений, они становятся компонентами его состояния. Индивидуум проявляет реакцию на изменение своего состояния в виде целенаправленных мышления и действия на среду (поведения). Среда реагирует на действие индивидуума, следовательно, наблюдает его.

Обращаясь к технической терминологии, можно сказать, что субъект выполняет функции специфического фильтра, поглощая из среды информацию, которая могла быть им воспринята, и выдает в среду иную, продолжение обладания которой для него неуместно или невозможно. В конечном итоге, субъект состоит в движении под воздействием среды, а среда изменяет характеристики своего движения под воздействием субъекта. Заметим, что изменение характеристик движения - есть изменение формы этого движения, а причина этого в изменении информационного содержания объектов движения, в данном случае, субъекта и его среды. Имея в виду, что изменение механического состояния - есть движение механическое (смещение и вращение), изменение энергетического состояния - есть движение энергетическое (нарастание и спад), найдем, что изменение формы - есть движение информационное, то есть информация - есть мера формообразования (а его сущностью является изменение спектрального состава объекта движения).

Результат этого анализа можно применить ко всякому материальному объекту, разумеется, с учетом характерных особенностей объектов, в силу того, что фундаментальным формам движения подвержено не только Сознание, но - всякий материальный объект. Следовательно, можно утверждать, что всякий организованный материальный объект комплементарен (дополнителен) своей среде. Постулируя три фундаментальных аспекта существования материальных объектов: энергетический, механический и информационный, обнаружим, что данное утверждение применимо к каждому из них. Конструктивное доказательство утверждения получим в дальнейшем анализе.

Предположим, что сознание-процесс присущ сознанию-объекту (далее, Сознанию). Достаточным основанием для этого служит то, что процессы сознания разных индивидуумов идут взаимно независимо. Между тем, Сознание не может отождествляться с каким-либо биологическим (белковым) субстратом, в частности, с мозгом. Мозг в целом и каждый из его компонентов не изменяют своей формы в процессе мышления, это притом, что мышление - есть один из видов информационного движения, непосредственно связанного с сознанием. Но мозг и его компоненты могут менять свои формы независимо от активизации или эволюции интеллектуальной деятельности. Так, например, на ранних стадиях развития психических нарушений не отмечено каких-либо значимых изменений в мозге [1], и, вместе с этим, черепно-мозговые травмы и хирургические вмешательства могут не сказаться на интеллектуальной деятельности даже при существенной деформации мозга.

Существует предположение, что интеллект и разум реализуются в мозгу химическими процессами. В этой связи обратим внимание на то, что если независимый химический процесс не идет до конца, то он обязательно сдвинут в конкретную сторону, а в ряде случаев может быть автоколебательным. Разнообразный жизненный процесс указывает на сомнительность рассмотрения его стационарным или автоколебательным, даже если этот процесс возмущен со стороны среды. Более того, соединения химических элементов в молекулы и химическое взаимодействие веществ, помимо энергетических и механических аспектов данного движения, состоят в движении информационном, так как происходит получение новых геометрических форм продуктов химических реакций (молекул) относительно форм реагентов. Однако химия не объясняет, почему возникают те или иные формы. То же относится и к химическим свойствам веществ: "все - от природы вещества". Следовательно, химическая модель сознания также оказывается несостоятельной, как и кибернетическая нейронная.

Подобно анализу роли биологических структур мозга и химических превращений, применительно к определению причин и характера интеллектуальной деятельности, мы можем исследовать возможности голографических и электрических моделей. Но это уже не важно, легче обратиться к любой системе психологических типов, чтобы обнаружить, что классификационных критериев или признаков каждая из типологий содержит весьма ограниченное количество: мужской и женский аспекты, экстраверсия и интроверсия, сознательное и бессознательное, ощущение и интуиция, мышление и чувствование и некоторые другие. Так как все люди делятся на экстравертов и интровертов и, очевидным образом, на мужчин и женщин, то и признаки должны иметь не менее очевидные проявления в структурах и процессах, привлекаемых к созданию "теории сознания". Однако именно этого мы не находим ни в одной из предлагавшихся моделей.

Сознание существует способом, отличным от существования, например, придорожного камня, так как Сознание "реализовано" не в веществе. Но Сознание, являясь одним из объектов Мира, должно быть организовано и подчинено действию тех же правил (общего закона), которыми определяется существование камня, так как Сознание взаимодействует с вещественным телом и управляет им. Взаимодействие Сознания и вещества возможно, если обе данные сущности организованы и состоят в движении по единым правилам. Особо обратим внимание на лежащий в основании современной физики принцип дуализма, хотя, и не вполне еще проработанный. Этот принцип отражен в фундаментальном законе сохранения энергии, из которого следуют и третий закон Ньютона, и закон сохранения вещества Ломоносова - Лавуазье и прочие подобные. Информация в основах ее существования и законах преобразований не должна оказаться исключением, поэтому следует декларировать существование некоего "закона баланса или сохранения организации материи" (даже без его формулировки), одним из проявлений которого является понятие о комплементарности объекта и его среды.

Определив среду материальным содержанием пространства и выделив в ней один объект - Сознание, мы можем утверждать, что этот объект комплементарен его среде "в большом" - материальном содержании пространства, кроме данного объекта, так как Сознание локализовано в области организма индивидуума. Организм представляет для Сознания среду "в малом", и, так как организм - есть ограниченная область среды "в большом", то Сознание является комплементом среды "в малом".

Сознание отражает состояния и организма, и его среды. Организм отражает состояния своей среды и Сознания. Среда организма отражает состояния и самого организма, и Сознания. Так, вновь получаем, что любой компонент из материального содержания пространства комплементарен остальной части этого содержания. Организм выполняет функции буфера-преобразователя состояний или средства отображения между Сознанием и средой "в большом". И, так как с формальной точки зрения любое отображение - есть функциональная зависимость, представление состояния одного пространства в другом, то это позволяет понимать Сознание как "пространство в пространстве (в своей среде)".

Другой особенностью человеческого Сознания является легко наблюдаемое собственное движение, лишь косвенно зависящее от движения среды в силу конкретики отображения в Сознании ее состояния. Изучению этой особенности посвящены исследования Фрейда, Юнга [2, 3], Адлера, Кастанеды [4], Бендлера и Гриндера, Грофа [5] и других создателей психоанализа и аналитической психологии, индивидуальной психологии, гештальт-психологии и других направлений психологической теории [6-8]. Мы можем даже опустить анализ проявлений наличия Сознания у иных представителей биологического мира для того, чтобы утверждать, что Сознание обладает регулярной сложной структурой. Доводов в пользу этого утверждения более чем достаточно, начиная с того, что человек одновременно наблюдает состояния нескольких компонентов среды, разделяя их. Человек может довольно точно объяснить собственное психическое состояние, то есть хотя бы отчасти наблюдает состояние собственного Сознания. Особенно ярко проявляются особенности структуры и процессов в Сознании человека при психических нарушениях [1], когда любое отклонение от нормы находится в контрасте с нормой, притом, что такие отклонения хорошо классифицируются, а их количество относительно невелико.

На основании данного анализа, а также имея в виду, что материя существует только в движении, предложим следующее определение Сознания: Сознание является материальным объектом, обладающим способностью обнаруживать собственное движение в различных его формах и его тенденции относительно состояния среды движения данного объекта и собственного состояния, в связи с чем, собственное движение данного объекта не полностью подвержено тенденциям какого-либо движения в среде, не присущего данному объекту.

Итак, мы подошли к понятию проблемы необходимости исследования Сознания не только с философской и психологической точек зрения, но и с точки зрения принципов физической организации материи и ее движения. Понятие проблемы определим состоянием сознания, требующим выработки суждения. Чтобы оно оказалось корректным, в силу того, что для всего должны быть достаточные основания и руководствуясь принципом Оккама об ограничении разнообразия сущностей, привлекаемых к рассуждению, рассмотрим, каким эмпирическим материалом мы располагаем.

Опыты Н. А. Козырева [9] с телескопическими наблюдениями небесных светил, многократно повторенные во всем мире, показали или наличие невидимых дубликатов подавляющего большинства наблюдавшихся звезд, или их двойственную структуру. Другим результатом этих наблюдений явилось обнаружение неэлектромагнитного излучения небесных тел, распространявшегося в пространстве со скоростью, значительно более высокой, чем скорость света. Наличие излучения неэлектромагнитной природы от Солнца регистрировалось и в опытах Чижевского-Вельховера (Z-фактор); индикатором служила культура бактерий синегнойной палочки, показавшая значимую зависимость скорости размножения от величины солнечной активности.

Опыты Н. А. Козырева [9] с гироскопом, проявлявшим силовую реакцию на механически изолированный от него, идущий поблизости немеханический или механический процесс. К подобным опытам можно отнести и опыт Фридлендера, проводившего измерения с крутильными весами вблизи оси вращающегося маховика заводского пресса. Но Фридлендер не получил значимых результатов, так как точности измерительной аппаратуры оказалось недостаточно. В этом опыте был зарегистрирован только эффект реакции крутильных весов на наличие некоторой силы, хотя весы были механически изолированы от маховика и иных компонентов пресса. Известно, что в периоды разгона и торможения ротора электродвигателя имеет место осевое давление ротора на подшипники; направление силы зависит от направления вращения ротора. К этой же группе экспериментов можно отнести достаточно туманное сообщение об управляемом полете массивного вращающегося диска конструкции Дж. Серла (Великобритания), аналогичные сообщения были и ранее, но в качестве изобретателя фигурировал некто Шарль.

Опыты Майкельсона-Морли [10-12] по определению увлечения эфира вращением Земли показали значимые результаты за исключением случаев нулевой величины коэффициента увлечения, когда интерферометр устанавливался близко к уровню моря. В этих опытах были определены величины увлечения, их колебание во времени и ориентация оси интерферометра (направление на дзету созвездия Дракона), при которой эффект проявлялся наиболее сильно. Опыты Физо [13, 14] и множество аналогичных показали положительный эффект увлечения света движущимся веществом, обладанием светом структурой и тяжелой и инертной массами.

Для нас значимым результатом этих опытов является то, что движению вещества сопутствует поле, порождаемое движущимся веществом, или порождающее вещество. Здесь полем полагается среда, неоднородность или дискретность которой не обнаруживается реально имеющимися средствами и методами. С точки зрения закона сохранения импульса (энергии) "поле движущегося вещества" является прибор - но регистрируемым проявлением материальной траектории движения физических тел, в частности, механического смещения и вращения. Но вращение материи (круговые частоты) имеет непосредственное отношение к движению информационному, найденного существенным для Сознания, что наряду с некоторыми другими явлениями в этих опытах позволяет привлечь их результаты к конструированию модели Сознания.

Мы вынуждены пренебречь результатами теорий относительности (Эйнштейн [15], Паули [14] и др.) и теории физического вакуума [16], так как они построены на предположениях никак экспериментально не подтвержденных и могут рассматриваться только математическими преобразованиями. Измерения изменений масс заряженных частиц при изменениях их скоростей в ускорителях, полагавшиеся, вместе с наблюдением красного смещения от далеких звезд, доказательством правильности теории относительности, оказалось несостоятельным, так как измерялась не масса, а удельный заряд - отношение заряда к массе, - причем измерением заряда пренебрегли [13]. Так же и красному смещению найдено иное объяснение, впрочем, столь же неподтвержденное, как и объяснение Доплер-эффектом в разбегающейся Вселенной.

Теория физического вакуума [16, 17], определив наличие торсионных полей - полей, порождаемых вращением материи, не дала объяснения, почему вращением материи такие поля должны порождаться. Теория физического вакуума не дает объяснений опытам Козырева и Монро (США), так как рассматривает физические основы организации материи с точки зрения теории относительности, хотя еще Зенон Элейский заметил, что летящая стрела одновременно должна быть "и здесь, и там". Теория физического вакуума не рассматривает физические основы происхождения движения материи как организованной, так и бесструктурной. Также нет достаточной обоснованности и согласия с экспериментом для привлечения к исследованиям Сознания понятий об "информационах", "инерционах", "электрино" и "микролептонах". По тем же причинам оказываются непригодными и иные теории, рассматриваемые, например, в [17]. В этой связи констатируем, что имеющиеся новые физические теории в отличие от экспериментов не дают инструмента для решения проблемы сознания. Но Сознание, обладающее свойством движения и проявляющее свойства специфического фильтра, являющееся объектом материального Мира, должно быть описано средствами физики.

Подведем некоторые итоги.

1. Сознание состоит в движении (информационном и прочих), следовательно, является материальным физическим объектом согласно приведенному ранее признаку материальности.

2. Движение Сознания является детерминированным и представлено механической (по крайней мере, перемещением в пространстве вместе с его обладателем), энергетической и информационной фундаментальными формами.

3. Сознание локализовано в пространстве и времени и проявляет свойства специфического фильтра, следовательно, оно представлено материей организованной и, можно предположить, что организация реализована формами вращения материи - механическими круговыми частотами - материальными контурами.

4. Сознание обладает памятью о прошлых состояниях (о пройденном участке траектории), причем состояние - информационная характеристика.

5. Сознание обладает способностью к наблюдению текущих мгновенных состояний среды и собственного, обладает способностью к частичному наблюдению будущих состояний среды и собственного [6, 18] (что, как правило, реализуется в сновидениях), следовательно, Сознание связано с определенным в нем началом отсчета локальной системы координации.

6. Сознание существует за счет энергии, получаемой из среды и в ходе обменных процессов в организме, рассеивая реструктурированные излишки энергии в среду, включая организм.

7. Структура сознания единообразна для всех людей и, по представлению Юнга, является архетипической. В этой связи и процессы, идущие в Сознании, также для всех людей единообразны, чем определяются классификационные категории психологических типов и возможность классификации психических нарушений. (Возможность аналогичного рассмотрения органических нарушений мы опускаем, предоставляя сделать это медицине и биологии, однако пример такого рассмотрения приведен в [19].)

8. Структура Сознания является многоуровневой и иерархической, обеспечивая экранирование одного уровня от ряда других и от среды, чем обуславливается наличие в составе Сознания областей сознательного и бессознательного, и обеспечивается известное разнообразие характера локальных информационных процессов, а также обеспечивается возможность движения независимо от движения в среде.

9. Сознание является компонентом структурной иерархической информационной последовательности: ... Вселенная, Земля с биосферой, Сознание, Представление среды в Сознании, ...

10. Определив образ видоизменением среды в области локализации структуры, отличной от структуры среды, приходим к выводу, что каждый информационный компонент Мира вне Сознания, внутри него, также - и само Сознание - вызывает формирование образа.

Полагая, что общее понятие об идее-методологии решения главной задачи построения модели Сознания представлено, для определения стратегической последовательности ее постановки и решения рассмотрим отношение между хаосом и организацией. Предварительно определим хаосом - материю, состоящую в недетерминированном движении. Это - движение, при котором, формально, все и каждое последующее, кроме собственно материи, не зависит от предыдущего и наоборот. Это - асинхронная смена мгновенных характеристик движения материальных точек, составляющих непрерывное "пространство хаоса", в силу чего "пространство хаоса" в целом состоянием не обладает, а следовательно, в нем не определены какие-либо формы как материи, так и ее движения. Организованность, напротив, - есть наличие форм материи и CQ движения. Из этого легко найдем, что хаос и организованность различаются отсутствием информации в первом и ее наличием во втором.

Поскольку все должно иметь достаточные основания, определим, что в отсутствие каких-то особых условий организованность в хаос перейти не может. Однако хаос, как минимум, локально может перейти в организованность, так как в силу отсутствия детерминизма движения отдельных материальных точек хаоса, вероятность возникновения мгновенно упорядоченного движения некоторого их множества отлична от нуля. Если данное множество точек (материальных) составляет элемент организации, вероятность чего также ненулевая, то данное событие - есть событие трансформации хаоса в организованность или, попросту, - возникновение материального объекта из хаоса. Результатами приведенного анализа имеем, что хаос следует полагать "первоматерией", а организованную материю вторичной. Также важно заключение, что материя стремится к организации по всему пространству.

Итак, формулируем задачу: построить модель Сознания, пользуясь результатами физических и психологических экспериментов, а также физическими и психологическими теориями, имеющими строгие экспериментальные подтверждения.

Для построения корректной модели Сознания в присущем ему движении необходимо предварительное построение физической модели организации материи и ее существования. Данная физическая модель может существенно основываться на результатах, полученных в настоящем исследовании, и должна вполне учитывать известные особенности существования Сознания, в частности, проявления психической деятельности, представляемые теоретическими направлениями психологии и психиатрии. При построении модели Сознания следует избегать привлечения каких-либо неформальных понятий, например, Энтелехии, Космического порядка и других, подобных по смыслу.

**Список литературы**

1. О. В. Кербиков и др., Психиатрия, Медицина, Москва (1968).

2. К. Г. Юнг, Собрание сочинений. Психология бессознательного, Канон, Москва (1994).

3. К. Г. Юнг, Психологические типы, Попурри, Минск (1998).

4. Castaneda, "The Second Ring of Power", The Teaching of don Juan: A Yagui Way Knowledge, Simon & Schuster, New York (1968); Washington Square Press (1990).

5. С. Гроф, За пределами мозга, 2-е изд., Трансперсональный Институт, Москва (1993).

6. Ч. Райкрофт, Критический словарь психоанализа, Восточно-Европейский Институт Психоанализа, С.-Петербург (1995).

7. Р. Моуди, Жизнь после жизни, МПКЦ "Перспектива", Москва (1991).

8. С. R. Castaneda, The Eagle's Gift, Simon & Schuster, New York (1985).

9. П. А. Козырев, "О возможности экспериментального исследования свойств времени", Аномалия, №4(1993).

10. Д. К. Миллер, "Эфирный ветер", Усп. физ. наук, № 5 (1925).

11. "Conf. on the Michelson - Morley Experiment", Ast-rophys. J., 68(5), 341 - 402 (1928).

12. A. A. Michelson, F. G. Pease, F. Pirson, "Repetition of the Michelson - Morley experiment", J. Opt. Soc. Лт.,18(3), 181-182(1959).

13. M. И. Корсунский, Оптика. Строение атома. Атомное ядро, Наука, Москва (1967).

14. В. Паули, Теория относительности, 2-е изд., Наука, Москва (1983).

15. А. Эйнштейн, Сущность теории относительности, Иностранная литература, Москва (1955).

16. Г. И. Шипов, Теория физического вакуума, Наука, Москва (1997).

17. А. Е. Акимов, Ю. П. Карпенко, "Место сознания в системе научного знания", Созн. физ. реал., 4(5), 24-35(1999).

18. Д. Бринкли, Спасенный Светом. В мире Света, Вече ACT, Москва (1997).

19. Г. Г. Воробьев, Л. Г. Дмитренко, "Сверхсознанию места в сердце не найдено", Созн. физ. реал., 4(6), 51-55(1999).