
ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ, ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ, ИСТОРИЯ ПСИХОЛОГИИ

DOI 10.24411/1813-145X-2019-10458

УДК 159

В. Ф. Петренко <https://orcid.org/0000-0001-6028-7494>

А. П. Супрун <https://orcid.org/0000-0002-0231-2214>

**Ментальная карта сознания и представление физической реальности
в пространстве-времени**

Исследования проводятся при финансовой поддержке РФФИ, грант № 19-013-00603

В статье рассматриваются парадоксы квантовой механики с точки зрения психологии восприятия. Одним из наиболее существенных является влияние наблюдателя на результат квантового измерения, связанный с так называемой редукцией волновой функции, о котором писал еще Норберт Винер в своей фундаментальной работе «Математические основы квантовой механики». Основной проблемой здесь является то, что этот процесс не описывается в парадигме и средствами квантовой физики. Однако и влияние сознания наблюдателя на физический процесс, который рассматривается многими, также создает парадокс. Если есть такое взаимодействие, оно должно проходить по физическим законам, но это не приведет к редукции волновой функции. Если же это не физический фактор, то он не может воздействовать на физическую систему. В настоящей работе рассматривается модель трансляции информации о реальности из системы бессознательного, представленного в виде состояний в пространстве Гильберта, в сознание в виде объектного пространственно-временного представления. Отметим, что квантовая система описывается волновой функцией, которая представлена в многомерном пространстве Гильберта, причем представление реальности в этом пространстве дает эффекты, схожие с явлениями нашего бессознательного. Напротив, в сознании реальность представлена в физическом пространстве-времени в объектном виде. Преобразование одного представления в другое дает те же соотношения неопределенности и другие эффекты, что и квантовая механика. Поскольку для системы сознания источником новой информации является то, что находится за его границей, если «не вводить лишних сущностей», единственную реальностью для него составляет бессознательное. Причем индивидуальные сознания могут быть связаны с коллективным бессознательным, как это предполагали психолог К. Юнг и физик В. Паули.

Ключевые слова: наблюдатель, сознание, пространство, время, бессознательное, состояние системы, динамические процессы.

GENERAL PSYCHOLOGY, PERSONALITY PSYCHOLOGY, PSYCHOLOGY HISTORY

V. F. Petrenko, A. P. A Suprun

Mental Map of Consciousness and Representation of Physical Reality in Space Time

In the article paradoxes of quantum mechanics are considered in terms of perception psychology. One of the most essential is influence of the observer on the result of quantum measurement connected with a so-called reduction of a wave function, Norbert Wiener wrote about it in the fundamental work «Mathematical fundamentals of quantum mechanics». The main problem is here that this process is not described in a paradigm and means of quantum physics. However, influence of the observer's consciousness on the physical process, which is considered by many, also creates a paradox. If there is such interaction, then it has to take place under physical laws, but it will not lead to reduction of the wave function. If it is not a physical factor, then it cannot influence a physical system. In the given work is considered the model of information broadcast on reality from the system of the unconscious, presented in the form of states in Gilbert's space, in consciousness in the form of object space-time representation. It should be noted that the quantum system is described by the wave function which is presented in multidimensional space of Gilbert, and,

representation of reality in this space gives effects similar to the phenomena of our unconscious. On the contrary, in consciousness the reality is presented in physical space time in the object form. Transformation of one representation to another gives the same ratios of uncertainty and other effects, as quantum mechanics did. As for the system of consciousness a source of new information is what is behind its border, if «not to enter excess entities» the only reality for it is unconscious. And, individual consciousnesses can be connected with collective unconscious as it was assumed by the psychologist K. Jung and the physicist V. Paulie.

Keywords: observer, consciousness, space, time, unconscious, condition of a system, dynamic processes.

Мы каждый день видим, как солнце встает на востоке и опускается за горизонт на западе. Тем не менее нам постоянно внушают, что это не более чем обман восприятия, так как на самом деле Земля обращается вокруг Солнца. Но так ли уж важно знание подобного рода, если оно никак не сказывается на возможности успешно удовлетворять наши естественные потребности. Может быть, только небольшое количество специалистов, озабоченных вычислением траекторий космических аппаратов, действительно пользуются этой информацией. Аналогично можно утверждать, что объектное описание реальности в пространственно-временном представлении противоречит экспериментальным фактам, являясь такого же рода иллюзией нашего восприятия. Однако это никак не мешает нашему существованию и волнует только немногих специалистов, профессионально занимающихся проблемами квантовой механики, и тех, кто стремится разобраться в проблемах реальности.

К сожалению, современная наука (в частности физика) так спешит к освоению нового, что не успевает переосмыслить свои старые аксиомы, на которых возводятся новые теории, по существу, представляющие собой сумму технологий. Р. Фейнман как-то заметил, что ни один физик не понимает квантовую механику, поскольку реальность, которую они (физики) технологически описывают, совершенно не вписывается в наше обыденное сознание. По этому поводу можно вспомнить известный афоризм американского физика Дэвида Мермина: «Заткнись и считай!» (ориг. англ. «Shut up and calculate»), эта фраза также приписывается Ричарду Фейнману и Полю Дираку, но Мермин в журнале «Physics Today» настаивает на своем авторстве). Об этих же проблемах, связанных с понятийным языком в науке, писал и В. Гейзенберг: «Сложнее всего говорить обычным языком о квантовой теории. Непонятно, какие слова нужно употреблять вместо соответствующих математических символов. Ясно только одно: понятия обычного языка не подходят для описания строения атома. ... Здесь проблемы, связанные с языком, действительно серьезные. Мы хотим каким-то образом рассказать

о строении атома... Но описать атом при помощи обычного языка нельзя» [1, с. 177-178]. Обычно довольно просто можно достичь понимания даже сложных вещей, но не просто объяснить их технологию. Например, легко понять определенный интеграл как площадь под заданной кривой, но сложно описать и обосновать технологию его вычисления, однако в квантовой теории все не просто. Все время приходится прибегать к аналогиям, хотя это довольно опасно, поскольку любая аналогия имеет свои границы, которые сложно определить, а выход за их пределы еще больше запутывает ситуацию. Поскольку проплыть без потерь между Сциллой и Харибдой еще никому не удалось, стоит подумать об альтернативных путях выхода на оперативный простор.

Многие известные физики указывали на странную связь квантовой механики с сознанием (Н. Винер, Э. Шредингер, Ю. Вигнер, Р. Пенроуз и др.), однако решить эту головоломку на смеси плохо осознаваемых предрассудков и предубеждений, которые и составляют фундамент так называемого «физического мышления», по-видимому, невозможно. На самом деле эта связь неявно уже закладывалась в теории относительности. Приведем в качестве примера высказывание С. Хокинга: «Каждый *индивидуум* имеет свой собственный масштаб времени, зависящий от того, где этот *индивидуум* находится и как он движется. ... Пространство и время теперь динамические величины: когда движется тело или действует сила, это изменяет кривизну пространства и времени, а структура пространства-времени, в свою очередь, влияет на то, как движутся тела и действуют силы. Пространство и время не только влияют на все, что происходит во Вселенной, но и сами изменяются под влиянием всего, что в ней происходит» [2, с. 21].

Мы выделили в цитате слово «индивидуум», поскольку его точное значение в ней не определено. У Эйнштейна в теории относительности фигурирует «наблюдатель». Очевидно, что здесь подразумевается не физическое (или биологическое) тело, а *субъект*, обладающий сознанием. Но у субъекта (как и у сознания) нет массы (ни

рук, ни ног, ни половых признаков) – именно поэтому он может так лихо «перемещаться» из одной системы отсчета в другую без каких-либо затрат энергии. Если внимательно присмотреться к «наблюдателю» в теории относительности, можно заметить, что он подозрительно напоминает то, что издревле называли душой (или психом). Это то, что может воспринимать мир без всякого взаимодействия с ним и даже выходить за пределы Вселенной, наблюдая ее со стороны как отдельную вещь (что уже говорит о том, что он к ней не относится). Но если в теорию неявно входит «дух святой», нет ничего удивительного в том, что рано или поздно из нее можно будет вывести и существование самого Бога! Отметим, что физика изучает объектную реальность, и такие категории, как «субъект», «индивид» и пр. (а тем более субъект-объектное «взаимодействие»??), не входят в ее парадигму и не могут лежать в основе вывода физических концепций. Возможно ли прийти к известным фактам и формулам без этого стихийного плюрализма и что это может дать нам в понимании реальности?

Рассмотрим в качестве пролога небольшую метафору, которая поможет нам взглянуть со стороны на такие вещи, как «объективность» и «реальность». Давайте представим себе, что Нео – герой фильма «Матрица» братьев Вачовски (http://en.wikipedia.org/wiki/The_Matrix) – решил заняться исследованием своего виртуального мира. В процессе взросления и адаптации к своей реальности он уже многое освоил. В частности, наблюдая за всеми трансформациями зрительного поля, он научился вычленять отдельные устойчивые конstellляции – объекты. Некоторые их изменения выгоднее было отнести к пространству (дробно-линейные преобразования считать перспективными изменениями, связанными с позицией наблюдателя, а не с трансформацией самого объекта), а уменьшение размера объекта в зависимости от расстояния между ним и наблюдателем соотнести с движениями в третьем измерении. То, что это дело вкуса, а установка на трехмерное восприятие глубоко укорена в нашей психике, можно легко проверить на следующих простых опытах.

Можете ли вы воспринять представленные изображения (рис. 1) как плоские рисунки (что и есть на самом деле), без третьего измерения?

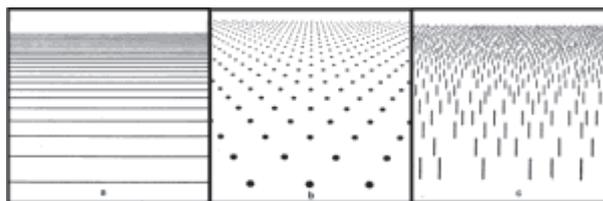


Рис. 1

Можете ли вы воспринять (рис. 2) отрезки АВ и CD как равные (без эффекта перспективы, которого не может быть на плоскости)?

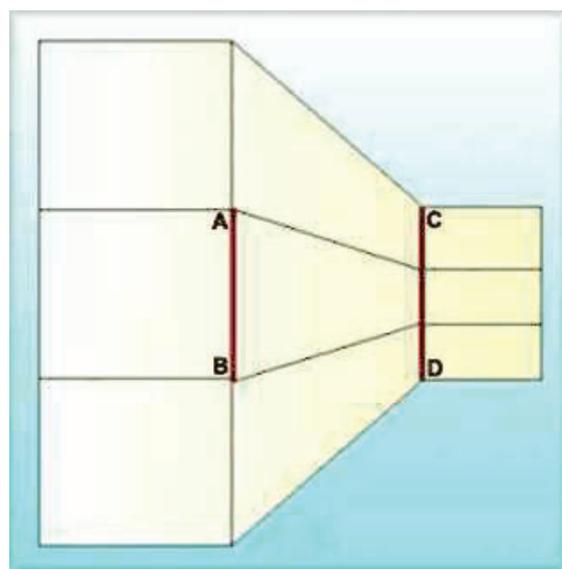


Рис. 2

Всегда ли правильно вы воспринимаете перспективу? Не кажется ли вам вогнутая сторона маски на рис. 3 выпуклой?



Рис. 3

Направлен ли корешок книги на рис. 4 к вам или наоборот?



Рис. 4

Последний опыт можно сделать более эффективным, если вы изготовите из листа плотной белой бумаги трехмерную модель и расположите ее перед собой на расстоянии вытянутой руки так, чтобы свет падал на одну грань. Для более быстрого достижения эффекта можно слегка расфокусировать зрение и пристально смотреть на корешок «книжки», представляя себе, что он удален от вас. Через некоторое время вам покажется, что «книжка» поднялась и ее «внутренняя сторона стала светиться. Если, удерживая иллюзию, вы начнете отклоняться корпусом вправо и влево, вы увидите, что объект начнет странно изгибаться и вращаться вокруг своей оси. *То, что ранее воспринималось как перспективные изменения, превратилось в движение объекта.* (В принципе можно адаптироваться к жизни в этом «вывернутом наизнанку мире с помощью бипризматических очков и перестать замечать эти странности, выработав новые правила «сборки» сенсорных впечатлений [8].) Отметим, что все эти «движения» можно было бы рассчитать с помощью аналитической геометрии, затратив достаточно много времени (включая и время на изучение этой теории), но с помощью рассмотренной несложной психотехники мы способны увидеть это практически «бесплатно» – наш мозг (точнее подсознание) прекрасно справился с этим и представил нашему сознанию уже готовый результат. Конечно, тактильные ощущения сразу же разрушат иллюзию, но их легко перепрограммировать, обладая таким совершенным «скафандром виртуальной реальности», каким является, по существу, наше тело. Ведь, раздражая различные проекционные зоны мозга, можно вызывать любые ощущения любой модальности [9], причем гораздо эффективнее и полнее, чем это реализовано в современных технологиях визуализации.

Таким образом, Нео пришел бы к представлению об обычном *трехмерном* мире, к которому приходим и мы, хотя любое изображение на сетчатке наших глаз *плоское*. Однако исследование виртуального мира на «микрор уровне» вызвало бы у него замешательство: реальность распалась бы на отдельные «атомы»-пиксели, как это мы видим на экране дисплея с помощью лупы, а динамика их взаимодействий оказалась бы совершенно иной, нежели у привычных «объектов».

Во-первых, пиксели существуют в двухмерном пространстве и делятся на классы «частиц», различающихся по цвету и интенсивности, но все они тождественны между собой внутри одного класса (как атомы или частицы). Во-вторых, скорость движения «объектов» ограничена, а пиксели могут «мгновенно» исчезать и появляться в любом месте, причем наш объектный способ восприятия реальности стимулировал бы нас к открытию странных акаузальных пространственных корреляций. Электромагнитное воздействие на «пустое пространство» приводило бы к возникновению пикселей различных типов (нечто подобное открыл У. Пенфилд, раздражая различные участки мозга пациентов в сенсорных отделах коры головного мозга во время нейрохирургических операций). Попытка применения привычной физики трехмерных объектов к этому двумерному пиксельному «микромиру» привела бы к неожиданным парадоксам.

Наверное, можно было бы придумать странную теорию «вложенных пространств» и написать уравнения, связывающие эти миры, однако никакой непротиворечивой единой картины реальности мы в результате не получим. Поскольку объектная интерпретация мира основывается на глубокой переработке начальных сигналов (имеющих «пиксельную» природу) «мозговыми аппаратами», то Нео должен был бы заинтересоваться вопросом – насколько адекватна Реальности (и в каких пределах?) та интерпретация первичной информации, которая представляется в конечном итоге его сознанию и которую он отображает в своих теориях? (А в теориях мы отображаем все-таки то, что как-то представлено в нашем сознании.) Очевидно, именно объектная трехмерная пространственно-временная интерпретация двумерного пиксельного мира реализует наиболее эффективную компрессию и визуализацию поступающей информации и максимально полно отображает *наиболее существенные условия выживания, обусловленные врожденными потребностями «индивидов»*

в этом виртуальном мире. (Это вам подтвердит любой игрок в компьютерные игры.) «Макрофизика» хорошо описывает правила поведения условных мультипиксельных «объектов» в рамках этой интерпретации и максимально соответствует тем задачам выживания «игроков» (инстинктам самосохранения), которые были заданы программой, создающей условный виртуальный мир Матрицы, но не соответствует физике «безусловного» пиксельного мира. Условность выделения объектов легко обнаружить в простых экспериментах, подобных представленным на рис. 5, 6 и 7.

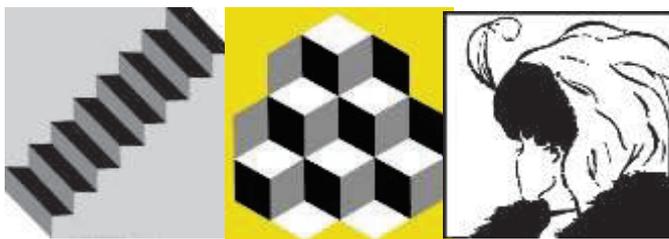


Рис. 5

Рис. 6

Рис. 7

Что изображено на рис. 5: лестница или карниз? Сколько кубиков на рис. 6: шесть или семь? Кто изображен на рис. 7: старуха или девушка? Оказывается, зрительное поле под воздействием соответствующей установки можно существенно трансформировать и по-разному вычленять те конstellации «пикселей», которые мы считаем объектами [17].

По-видимому, Нео обратился бы к исследованию своих психических («мозговых») аппаратов (Все-таки его мозг находится в «другой реальности»), а ему доступна лишь его виртуальная «копия». Хотя и мы можем лишь гадать – каков наш мозг «по ту сторону» ощущений?, обеспечивающих объектную презентацию реальности, чтобы выяснить, каков же мир сам по себе, до этой «предварительной» обработки, и какой субъективный компонент содержится в его прежних теориях. Почему возникли именно такие нейropsychологические механизмы сборки сенсорных сигналов, в чем их оптимальность, для каких задач они создавались, ну и вечный вопрос – «кому это надо»?

Описанная ситуация отчасти напоминает то, с чем столкнулась современная физика в исследовании микромира после открытия квантовой механики. Старые, эволюционно сформированные способы представления мира, доставшиеся нам от далеких предков, вступили в явное противоречие с опытными данными. Видимо,

наступило время без предвзятостей разобраться в том, насколько адекватен новым условиям развития *Homo Sapiens* тот способ сенсорной организации мира, которым снабдила нас Природа на ранних стадиях эволюции и который мы поневоле воспроизводим в своих теориях? Как отмечал Б. Рассел, «для науки существенно, что ее материя находится в пространстве, но это пространство не может быть тем же точно пространством, которое мы видим и осязаем ... реальная форма, которой интересуется наука, должна находиться в реальном пространстве, которое должно отличаться от кажущегося пространства каждого человека» [15, с. 22].

Эти проблемы уже поднимались в современной физике, например, А. Пуанкаре высказывал идеи о том, что пространство-время является скорее ментальным построением, чем физической сущностью, однако на фоне растущего успеха общей теории относительности их попросту отвергали. В своих работах он анализировал истоки нашего представления о пространстве и пришел к выводу, что они имеют глубокие психофизиологические и анатомические основания [14, с. 203-204]. Можно, например, в достаточно широких пределах варьировать метрику пространства в наших теориях, относя все пространственные искривления на счет дополнительных законов физики (то есть преобразуя их в движения под действием новых сил, полей и т. д.). Можно изменять мерность пространства (Относительное количество степеней свободы всех сочленений нашего тела составляет более двух десятков, как это отмечал еще Н. А. Бернштейн [3].) и тем самым изменять объектные представления.

Пуанкаре, будучи выдающимся математиком и одним из создателей теории относительности, прекрасно понимал условность многих допущений в физике. В частности, найдя раньше Эйнштейна все преобразования специальной теории относительности, он так и не получил полного признания физиков именно потому, что отказывал в статусе *физической реальности* пространству-времени, относя его скорее к ментальным построениям нашего сознания. Он считал, что все наши модели реальности во многом покоятся на некоторых не осознанных до конца конвенциях и определены, в первую очередь, теми целями (потребностями и мотивами), которые были необходимы нам для выживания на ранних этапах биологической эволюции. Иные мотивы и телесная организация должны были бы переструктурировать поток сенсорных сигналов, изменив тем самым восприятие реальности

и вычленив более существенную для иных задач информацию.

Однако эйнштейновская метафора пространства-времени (и последующая программа «геометризации физики» [5]) победила, но совершенно не стыкуется с квантовой теорией, несмотря на многолетние усилия многих известных физиков. В погоне за «синей птицей» суперобъединения создаются такие экстравагантные и принципиально неverifiedируемые экспериментально теории, как многомерная теория струн, бран, петлевая теория гравитации и др., что на ум невольно приходят известные слова Эйнштейна: «Бог изощрен, но не злонамерен». Любая теория – это метафора, но любая метафора имеет свои границы адекватности. Видимо, наш объектный пространственно-временной способ репрезентации мира (как древняя, эволюционно сформировавшаяся метафора) подошел к своему естественному пределу.

Пуанкаре отмечал, что различные группы преобразований мы можем относить либо к «внешнему» пространству, либо к собственным «внутренним» изменениям. Это отчасти иллюстрируется экспериментом с «вращающейся книжкой», рассмотренным выше, в котором изменения своей системы отсчета переносятся на движение объекта. Однако такой перенос теоретически применим не только к пространству, но и ко времени. Какой результат это может дать?

Мы ощущаем свою идентичность именно потому, что время не затрагивает наше «Я». Несмотря на то, что наша память, умения, навыки и весь «внешний мир» непрерывно изменяются, мы ощущаем свою *тождественность* в любом отрезке времени, начиная с самого рождения (точнее, с появлением осознанности своего «Я»). Видимо, именно это загадочное «Я» вне времени и пространства и послужило Эйнштейну прообразом его «наблюдателя». Теоретически мы могли бы «вывернуть» временное представление «внутри». Результатом подобного опыта стало бы разрушение идентичности своего эго (именно на это ориентированы техники трансцендентальной медитации в буддизме). Мир оказался бы вне пространства и времени и мгновенно «переживался» бы как изменения нас самих. В каком-то смысле мы сами стали бы этим миром. Не нужны были бы сложные когнитивные механизмы ориентации в мире – их заменили бы новые интуиции. Однако такая трансформация потребовала бы отказа от своей идентичности и серьезных усилий по преодолению очень ригидных установок, которые нарабатывались в течение всей

нашей жизни и фиксировались в нейропсихологических блоках мозга.

Интересно отметить, что креативные акты также связаны с *мгновенным* переструктурированием восприятия мира и сопровождаются эффектами потери своего «Я», поэтому их часто относят к так называемым измененным состояниям сознания (ИСС). В этих актах возникает ощущение, что мы просто внезапно по-иному восприняли ситуацию и «увидели» (скорее пережили) ответ, даже не решая задачу когнитивно (это чем-то напоминает иллюзию «старуха или девушка» из рис. 7).

Очевидно, что попытки передать свои «внутренние» переживания опыта измененного состояния сознания другим неизбежно будут трансформированы в некоторую «внешнюю» знаковую форму с потерей того качества и той информации, которая была доступна ранее. Как писал поэт Ф. Тютчев, «мысль изреченная – есть ложь!».

Если принять точку зрения, что наше восприятие реальности по своей сути объектно, но это лишь удобный способ ментального моделирования ее в определенной области, а не «объективное отражение», то становятся понятными истоки проблем понимания квантовой механики. (Реальность едина и непротиворечива, в чем мало кто сомневается, а деление представлений о ней, например, на «классическую физику» и «квантовую» как раз и обусловлено особенностями нашего восприятия и объектным способом моделирования реальности, которое оказалось неадекватными этой самой реальности за пределами «классических» биологических потребностей. Любая модель (как и любая метафора) имеет свои ограничения.) Давайте вспомним ее самые известные парадоксы.

При рассмотрении такого явления, как интерференция, не проходит объектное описание квантовой системы: деление ее на источник, испускаемые частицы, преграду (щели), экран оказывается логически противоречивым. Попытка анализа квантовой системы как некоторого множества частиц, находящихся в определенных граничных (пространственных) условиях, приводит к парадоксу – одновременному прохождению объекта по разным путям (через разные щели в разных точках пространства). Поэтому в таких случаях проводится волновое описание свойств системы с использованием понятия волновой функции.

Однако в экспериментах с интерферометром Маха-Цендера, в которых менялись условия наблюдения квантовой системы, волновое описание не помогает понять результаты наблюдений [7].

Суть опытов такова: делитель луча на выходе интерферометра в некоторой точке пространства x_2 включался в момент времени t_2 уже после прохождения входного делителя в точке x_1 при t_1 . При наличии делителя на выходе регистрировалась интерференция, что означало прохождение фотона по обоим путям интерферометра. При отсутствии делителя фотон регистрировался как частица, что означало выбор одного пути.

Не понятно, каким образом фотон мог знать о будущем случайном выборе варианта измерения. Меняя способ описания системы в рамках «частица – волна», мы «перемещаем» наше непонимание в парадокс пространственно-временных представлений вместо того, чтобы задуматься об адекватности самих пространственно-временных представлений. Можно ли их считать «физической реальностью» или они лишь удобная метафора наших субъективных переживаний из области биологических инстинктов и социальных конвенций?

Далее эффект Аронова – Бома по рассеянию частиц и со сдвигом дифракционной картины при наличии электрического или магнитного поля в области, недоступной для взаимодействия с ними, ставит вопрос о связности пространства (и заодно о нашем понимании термина «взаимодействие») [2, 15]. Перечисление проблем можно продолжить описанием процесса телепортации квантового состояния при распаде так называемых перепутанных пар. В этом случае происходит мгновенная «передача» состояния на любое расстояние, причем это явление практически используется в системах квантовой криптографии в наше время [4, 11]. Можно еще упомянуть проблему, связанную с коллапсом волновой функции в квантовой механике, на которую указывал еще Нейман [10], и так далее. Таким образом, существующие сложности с пониманием реальности и интерпретацией результатов экспериментов в пространственно-временном представлении приводят к неразрешимым парадоксам. На самом деле не может быть никакой другой реальности, кроме той, что мы называем «квантовой», и есть не самый удачный (один из возможных, но не единственный) способ ее моделирования, называемый пространственно-временным.

Парадоксы квантовой механики явно указывают на неадекватность приписывания реальности объектной пространственно-временной формы: «На вопрос о том, остается ли положение электрона неизменным, мы отвечаем “нет”; на вопрос о том, изменяется ли положение электрона со временем, мы отвечаем “нет”; на вопрос о том, сохраняет ли электрон покой, мы отвечаем

“нет”; на вопрос о том, движется ли он, мы отвечаем “нет”», – говорил Дж. Роберт Оппенгеймер (цит. по Арнц, подробнее: <https://www.labirint.ru/books/174114/>, 2008). Однако если считать, что нашему бессознательному непосредственно представлены состояния реальности (естественно, ограниченные нашей «системой референции»), а сознанию транслируются эти состояния в «удобной» объектной пространственно-временной форме, то многие парадоксы исчезают [12, 13, 21]. По-видимому, существуют различные формы представления реальности, как и предполагал А. Пуанкаре, имеющие свои сильные и слабые стороны в отношении тех задач, которые мы решаем.

Подводя итог изложенного материала, необходимо отметить следующие моменты.

Наша модель реальности (или ментальная карта сознания) строится на основе ощущений (первой *сигнальной* системы), представленных в пространстве-времени. Упорядоченные констелляции ощущений реализуют естественный для нас локализованный объектный способ описания реальности.

Однако сигналы могут представляться в различной форме. В частности, для квантовой механики характерно спектральное описание реальности в бесконечномерном гильбертовом пространстве, в котором отсутствуют временные динамические процессы. Фактически это мир состояний, которые изменяются скачком. Иногда квантовую механику называют волновой, но это неверно, поскольку волны всегда ограничены и представимы в пространстве-времени, а спектральное представление состояний – нет. Любая гармоника в спектре должна занимать *все пространство целиком* (отсюда и нелокальность в объектной интерпретации реальности, например, электрона и других элементарных частиц).

Пространственно-временное представление реальности (принятое как изначальное) вместе с ограниченностью предельной скорости процесса приводит к принципу локальности, который экспериментально опровергнут квантовой механикой (ЭПР-эффекты, квантовая телепортация и др.) [7]. Проблемы с нарушением причинности в квантовой механике возникают в связи с объектным представлением Универсума. В пространственно-временной форме невозможно объяснить целостность мира, о которой прямо свидетельствуют эксперименты с так называемыми «перепутанными» состояниями, где пространственно разнесенные объекты мгновенно «чувствуют» друг друга на любом расстоянии.

При локальном представлении возникают

проблемы с описанием настоящего как мгновения (точки) и временного (интервального) изменения любого свойства (например, частоты), неизбежно включающего прошлое, о чем писал еще Блаженный Августин в своей «Исповеди» [1]. Фактически это означает отсутствие какой-либо динамики в настоящем, а следовательно, в прошлом и будущем (парадоксы Зенона и пр.). Возникают космологические проблемы начала Вселенной (Большого Взрыва) и, следовательно, самого времени, которое не может входить в уравнения, описывающие эти явления. Попытка мыслить пространство как физический объект (например, в общей теории относительности) приводит к невозможности состыковать данный подход с квантовой физикой.

Любая наука пытается выразить «объективное» содержание сознания субъекта в некоторой формальной знаковой системе. Объективность в естественных науках, построенная на тотальном исключении субъекта из объяснительной парадигмы, приводит к логическому тупику, поскольку объективная истина при таком подходе находится в трансцендентном мире «по ту сторону ощущений» самого исследователя.

Психофизическая проблема порождает представление о некоем трансцендентном «предметном мире» (в духе Платона или Канта), за границей ощущений. Но, поскольку субъект не имеет никакой возможности выскочить из «кокона ощущений», вопрос о том, каким образом мы получаем некие «сигналы» из этого «потустороннего» мира (или как «физиологическое раздражение» переходит в «психологическое ощущение»), повисает в воздухе, как и вопрос о возможности познания «объективной реальности» и приближения к «истинному знанию», представленному в этом трансцендентном мире.

Если не вводить лишних сущностей в виде параллельных миров (физического и психического), то ближайшей для сознания системой трансляции состояний реальности является система бессознательного. Бессознательное отображает некоторые состояния реальности в пространстве Гильберта и транслирует их в систему сознания в динамической пространственно-временной форме: каждое состояние порождает конкретный процесс, выражающий его содержание (закономерность).

В этом случае *осознание* есть преобразование некоторого выделенного целостного нелокального состояния реальности в форму локального пространственно-временного процесса, *который всегда осуществляется с некоторым приближением*. Например, в случае оконного Фурье-

преобразования происходит усреднение некоторым спектральным окном (Кстати, наличие боковых лепестков спектрального окна позволяет понять эффекты подбарьерного просачивания волновой функции частицы.) – ему соответствует определенное временное окошко, через которое мы «просматриваем» (переживаем) целостное состояние Реальности *последовательно в виде процесса*. Временное окно и точность описания связаны соотношением неопределенности, а настоящее определяется не точкой, а некоторым *интервалом* (временным окошком). Каждый акт осознания теперь является «физически» необратимым и ведет к редукции волновой функции в интерпретации Гейзенберга. (Согласно Гейзенбергу [6], «квантовый скачок», происходящий при наблюдении, относится к изменению наших знаний.) А каждый акт восприятия есть уже не мистическое «отражение» трансцендентальной вещи из «потустороннего» мира, а перевод конкретного состояния Реальности в локализованную пространственно-временную объектную форму процесса (явления) в полном соответствии с классической или квантовой механикой. Фактически квантовая механика описывает пограничные эффекты: трансляцию состояний субъекта (конгруэнтных состояниям Реальности) из системы бессознательного в пространственно-временную форму Сознания, которую физики и стремятся описать в своих теориях.

Библиографический список

1. Аврелий Августин «Исповедь» [Текст]. – М.: Эксмо, 2006. – С. 528.
2. Афанасьев, Г. Н. Старые и новые проблемы в теории эффекта Аронова-Бома [Текст] / Г. Н. Афанасьев // Физика элементарных частиц и атомного ядра. – 1990. – № 1(21). – С. 172-250.
3. Бернштейн, Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности [Текст] / Н. А. Бернштейн. – М.: Медицина, 1966. – С. 349.
4. Боумейстер, Д., Экерт, А., Цайлингер, А. Физика квантовой информации [Текст] / Д. Боумейстер, А. Экерт, А. Цайлингер. – М.: Постмаркет, 2002. – С. 375.
5. Владимиров, Ю. С. Метафизика [Текст] / Ю. С. Владимиров. – М.: Бином, 2002. – С. 534.
6. Гейзенберг, В. Физика и философия [Текст] / В. Гейзенберг. – М.: Наука, 1989. – С. 132.
7. Гринштейн, Дж., Зайонц, А. Квантовый вызов [Текст] / Дж. Гринштейн, А. Зайонц. – М.: Интеллект, 2008. – С. 400.
8. Компанейский, Б. Н. Псевдоскопические эффекты [Текст] / Б. Н. Компанейский // Ученые записки. – Т. XXXIV. – Л., 1949. – С. 151-161.

9. Лурия, А. Р. Основы нейропсихологии [Текст] / А. Р. Лурия. – М. : МГУ, 1973. – С. 374.
10. Нейман, Дж. Математические основы квантовой механики [Текст] / Дж. Нейман. – М. : Наука, 1964. – С. 367.
11. Нильсен, М., Чанг, И. Квантовые вычисления и квантовая информация [Текст] / М. Нильсен, И. Чанг. – М. : Мир, 2006. – С. 824.
12. Петренко, В. Ф., Супрун, А. П. Сознание и реальность в западной и восточной традиции. Взаимоотношения человека и космоса [Текст] / В. Ф. Петренко, А. П. Супрун. – Труды ИСА РАН. – Том 61. – 2011. – № 3. – С. 25-46.
13. Петренко, В. Ф., Супрун, А. П. Методологические пересечения психосемантики сознания и квантовой физики [Текст] / В. Ф. Петренко, А. П. Супрун. – М. ; СПб. : Нестор-История, 2017. – Изд. 2-е, дополненное. – С. 379.
14. Пуанкаре, А. О науке [Текст] / А. Пуанкаре. – М. : Наука, 1991. – С. 203-204. – С. 559.
15. Рассел, Б. Проблемы философии [Текст] / Б. Рассел. – СПб., 1914. – С. 22.
16. Спасский, Б. И., Московский, А. В. О нелокальности в квантовой физике [Текст] / Б. И. Спасский, А. В. Московский // Успехи физических наук. – 1984. – № 4 (142). – С. 599-617.
17. Узнадзе, Д. Н. Экспериментальные основы психологии установки [Текст] / Д. Н. Узнадзе // Успехи физических наук. – Тбилиси : Изд. АН ГССР, 1961. – С. 210.
18. Хокинг, С. От большого взрыва до черных дыр: Краткая история времени [Текст] / С. Хокинг. – М. : Мир, 1990. – С. 168.
19. Albert Einstein, «Ideas and Options», translated by Sonya Bargmann. – New York: Crown Publishers, 1954, quoted in Weber, ed., «Dialogues with Scientists and Sages», 203.
20. Heisenberg, W., Physics and Philosophy. – New York: Harper Torch-books, 1958, 177-178. P. 206.
21. Suprun S. P., Suprun A. P. Computers: Classical, Quantum and Others. – Dubai: Bentham Science Publishers, 2011. P. 129.
5. Vladimirov, Ju. S. Metafizika = Metaphysics [Текст] / Ju. S. Vladimirov. – М. : Binom, 2002. – С. 534.
6. Gejzenberg, V. Fizika i filosofija = Physics and philosophy [Текст] / V. Gejzenberg. – М. : Nauka, 1989. – С. 132.
7. Grinshtejn, Dzh., Zajonc, A. Kvantovyy vyzov = Quantum challenge [Текст] / Dzh. Grinshtejn, A. Zajonc. – М. : Intellekt, 2008. – С. 400.
8. Kompanejskij, B. N. Psevdoskopicheskie jeffekty = Pseudoscopic effects [Текст] / B. N. Kompanejskij // Uchenye zapiski. – Т. XXXIV. – Л., 1949. – С. 151-161.
9. Lurija, A. R. Osnovy nejropsihologii = Neuropsychology bases [Текст] / A. R. Lurija. – М. : MGU, 1973. – С. 374.
10. Nejman, Dzh. Matematicheskie osnovy kvantovoj mehaniki = Mathematical foundations of quantum mechanics [Текст] / Dzh. Nejman. – М. : Nauka, 1964. – С. 367.
11. Nil'sen, M., Chang, I. Kvantovye vychislenija i kvantovaja informacija = Quantum computing and quantum information [Текст] / M. Nil'sen, I. Chang. – М. : Mir, 2006. – С. 824.
12. Petrenko, V. F., Suprun, A. P. Soznanie i real'nost' v zapadnoj i vostochnoj tradicii. Vzaimootnosheniya cheloveka i kosmosa = Consciousness and reality in Western and Eastern tradition. Human-space relations [Текст] / V. F. Petrenko, A. P. Suprun. – Trudy ISA RAN. – Tom 61. – 2011. – № 3. – С. 25-46.
13. Petrenko, V. F., Suprun, A. P. Metodologicheskie peresechenija psihosemantiki soznaniya i kvantovoj fiziki = Methodological intersections of the psychosemantics of consciousness and quantum physics [Текст] / V. F. Petrenko, A. P. Suprun. – М. ; SPb. : Nestor-Istorija, 2017. – Изд. 2 е, dopolnennoe. – С. 379.
14. Puankare, A. O nauke = About science [Текст] / A. Puankare. – М. : Nauka, 1991. – С. 203-204. – С. 559.
15. Rassel, B. Problemy filosofii. Philosophy problems [Текст] / B. Rassel. – СПб., 1914. – С. 22.
16. Spasskij, B. I., Moskovskij, A. V. O nelokal'nosti v kvantovoj fizike = About non-locality in quantum physics [Текст] / B. I. Spasskij, A. V. Moskovskij // Uspеhi fizicheskikh nauk. – 1984. – № 4 (142). – С. 599-617.
17. Uznadze, D. N. Jeksperimental'nye osnovy psihologii ustanovki = Experimental foundations of affirmation psychology [Текст] / D. N. Uznadze // Uspеhi fizicheskikh nauk. – Tbilisi : Izd. AN GSSR, 1961. – С. 210.
18. Hoking, S. Ot bol'shogo vzryva do chernyh dyr: Kratkaja istorija vremeni = From the big explosion to black holes: a brief history of time [Текст] / S. Hoking. – М. : Mir, 1990. – С. 168.
19. Albert Einstein, «Ideas and Options», translated by Sonya Bargmann. – New York: Crown Publishers, 1954, quoted in Weber, ed., «Dialogues with Scientists and Sages», 203.
20. Heisenberg, W., Physics and Philosophy. – New York: Harper Torch-books, 1958, 177-178. P. 206.
21. Suprun S. P., Suprun A. P. Computers: Classical, Quantum and Others. – Dubai: Bentham Science Publishers, 2011. P. 129.

Reference List

1. Avrelij Avgustin «Isповed'» = Aurelius Augustine «Confession» [Текст]. – М. : Jeksmo, 2006. – С. 528.
2. Afanas'ev, G. N. Starye i novye problemy v teorii jeffekta Aronova-Boma = Old and new problems in Aronov-Boma effect theory [Текст] / G. N. Afanas'ev // Fizika jelementarnyh chastic i atomnogo jadra. – 1990. – № 1(21). – С. 172-250.
3. Bernshtejn, N. A. Oчерки по физиологии движения и физиологии активности = Essays on physiology of movements and physiology of activity [Текст] / N. A. Bernshtejn. – М. : Medicina, 1966. – С. 349.
4. Boumejster, D., Jekert, A., Cajlinger, A. Fizika kvantovoj informacii = Physics of quantum information [Текст] / D. Boumejster, A. Jekert, A. Cajlinger. – М. : Postmarket, 2002. – С. 375.