

Что такое «квантовая культура»?

И.В. Данилевский

(Получена 4 октября 2009; изменена 12 октября 2009; опубликована 15 октября 2009)

В статье с помощью квантовых представлений о человеческой психологии дается отличная от традиционных интерпретация ряда явлений культуры, в том числе и имеющих практически универсальное распространение. «Квантовый подход» к генерирующему вышеуказанные культурные явления коллективному бессознательному позволяет с помощью привлечения представлений о квантовой нелокальности и сверхтекучести-сверхпроводимости дать новое объяснение ряду вопросов культурологи и философии культуры.

Как часто мы задумываемся над природой происхождения того в нашей жизни, что резко выбивается за рамки привычного здравого смысла и тем не менее существует как постоянные, непрерывно воспроизводящиеся феномены? Не так уж часто: нелепости – они и есть нелепости, сбой в работе рационального интеллекта. Возможно, первым, кто поставил данный вопрос на систематическое обсуждение в науке, был основоположник психоанализа, но и до него уже существовало сочинение, ставшее своим содержанием будоражить мысли и чувства физиков не меньше, чем лириков. После того, как в 1865 году Льюис Кэрролл написал свои приключения девочки Алисы, общее мнение о них хорошо выразил соотечественник Кэрролла Бертран Рассел: «Эта сказка слишком важна, чтобы отдавать ее детям». Почему это так, писалось уже много раз и не хотелось бы много повторяться. В частности – потому, что в замедленном падении, увеличении и уменьшении роста Алисы физики усмотрели предвосхищение идей теории относительности; в разговоре Алисы с Белой Королевой о трудностях жизни в обратную сторону – предвосхищение обсуждения проблемы изменения порядка событий во времени (инициированного в первую очередь все той же теорией относительности), вплоть до его полной обратимости (это уже не из теории Эйнштейна, но тем не менее). Возникает аналогичный вопрос: что заставляет писателя изобретать такие нелепости? Слово «интуиция», здесь, конечно, является по сути правильным, но неполным и потому мало что объясняющим ответом. Потому что всегда можно спросить: а что заставляет нашу интуицию продуцировать такие решения? И в процессе ответа на данный вопрос постепенно приходишь к одной мысли, которую, если перефразировать Рассела, а заодно и Шекспира, можно обозначить так: в уже известных слоях культуры есть много того, что и не снилось нашим мудрецам, и это многое слишком важно, чтобы отдавать его только культурологам.

Не нуждается в доказательствах аксиома, согласно которой проявлением человеческого духа является создаваемая человеческим сообществом культура. Но термин «дух» – это скорее дань традиции, чем адекватный современности термин. То, что в XIX веке и предшествовавшие ему эпохи называли духом, в веке XX-м в первую очередь благодаря Фрейдю станут называть «бессознательным», однако благодаря все тому же Фрейдю понятие бессознательного оказалось загнанным в узкие рамки сексуального и, назовем это так, «культурно-невротического» дискурса. К.-Г.Юнг наметил один из возможных путей освобождения от этих узких рамок, но отчасти в силу своего образования, а отчасти в силу уровня знаний своего времени придал этому пути сугубо феноменологический характер. Ориентиром данного освобождения в наши дни может служить опыт сотрудничества уже «позднего» Юнга с одним из создателей квантовой механики В.Паули.

В настоящее время существует достаточно много работ, посвященных теории культуры. Структурирование элементов, присущих культуре, производится по самым разным

основаниям. Среди них есть и такой критерий, как особенности бессознательных психических процессов, влияющих на содержание порождаемых ими культурных явлений (именно таким образом истолковывал культуру классический, еще фрейдовский, психоанализ), но *практически нет попыток осмыслить «физику» психологических процессов, ответственную за ту или иную форму внешнего выражения явлений культуры, ассоциируемых с данными процессами* (скажем, «физику» того же бессознательного).

Малоизвестно, что в области изучения сознания и его философского осмысления уже очень давно существует кризис, связанный не только с невозможностью вывести «идеальные» свойства сознания из «физических» свойств его предполагаемых носителей (это-то как раз хорошо известно), но и с тем, что совершенно непонятно, как нейроны, действующие на порядки медленнее элементов современного домашнего компьютера и заключающие в себе потенциально объем памяти, соизмеримый опять-таки с *домашними* компьютерами, способны породить такой феномен, как сознание. Тем не менее действующая «нейронно-биохимическая» парадигма живет и здравствует, хотя ощутимого прогресса в ней нет уже несколько десятков лет. Несмотря на то, что принцип копускулярно-волнового дуализма материи, гласящий, что локальные микрочастицы – это еще и делокализованные волны (делокализованность не следует путать с нелокальностью, т.к. нелокальность – это более всеобъемлющий и совершенно неклассический феномен, но тем не менее никто по-настоящему не работает даже с делокализацией), никто не отменял, почему-то мало кто задается вопросом: если этот дуализм существует, то не применим ли он к организации процессов мышления – по крайней мере, в той его части, которая протекает на уровне бессознательной сферы, напрямую связанной с телесностью человека, его соматикой?

В монографии «Структуры коллективного бессознательного: Квантовоподобная социальная реальность» впервые в научной литературе была развита гипотеза о том, что за существование макроскопической скоррелированности экономических, политических, духовных и др. процессов (фиксируемой законом Ципфа-Парето, многими статистическими фактами, из которых наиболее впечатляет статистика психических заболеваний) отвечает квантовая (или же подобная квантовой) нелокальность бессознательных слоёв психики людей, в повседневной жизни могущих быть и несвязанными друг с другом. Данная нелокальность, характерная для так называемых «запутанных», или «зацеплённых» (entanglement), квантовых систем, мыслилась нами по образцу (именно по образцу, без какого-либо ухода в физический редукционизм) хорошо известного в физике парадокса ЭПР – Эйнштейна-Подольского-Розена – см. об этом, например, [2]. Суть ее в том, что, если две частицы провзаимодействовали друг с другом, то, влияя на одну из них, тем самым мгновенно оказывается влияние на другую, даже если она находится на другом конце Вселенной. С учетом факта существования нелокальности правомерно утверждать (собственно, для специалистов в области философии природы это не является секретом уже порядка четверти века, но до сих пор не стало достоянием массового сознания), что на квантовом уровне вся Вселенная не состоит из каких-либо элементов (!), а представляет собой одно неразрывное целое. В разбираемом нами случае базовым предположением была гипотеза квантовоподобного коллективного бессознательного, обладающего свойствами сети организованных на сверхпроводящих носителях «квантовых компьютеров. Для того, чтобы не быть голословными, а также облегчить понимание последующего материала, приведем некоторые конкретные «справки».

Справка №1.

В 20-е годы прошлого века несколько крупнейших физиков – Нильс Бор, Вернер Гейзенберг и др. – в целях объяснения парадоксальных свойств объектов микромира создают теорию, обозначенную в конечном итоге как «квантовая механика». Название было не самым удачным, так как в новой механике не содержалось ровным счетом ничего «механического», и слово «квантовая» было как раз призвано сгладить это обстоятельство, подчеркивая

кардинальное различие, существовавшее между новой теорией и механикой Ньютона. Эти различия были такими, что многие ученые того времени отказывались верить и в сами данные, и тем более – в новую теорию.

Различия, в частности, были следующими. Способность энергии частиц принимать не плавно меняющиеся значения в допустимом для них диапазоне, а только строго определенные значения; недействительность распространенной даже сейчас в массовом общественном сознании «планетарной» атомной модели, проявлявшейся в сохранении устойчивости конструкции атома при соударении его с другими атомами (что было невозможно согласно классической механике: на секунду представим себе результат столкновения в Космосе двух солнечных систем!); присутствие у микрообъектов свойств то частицы, то волны в зависимости от условий опыта, что было невозможно допустить с позиций классической физики. Но самым необычным оказалось то, что никакого определенного пути следования и определенного значения скорости у элементарных частиц вообще не существовало. **Частицы исчезают и через очень малый промежуток времени появляются в другой области пространства, причем именно области, так как они могли подобно шаманам и колдунам в представлениях древних народов одновременно существовать в нескольких местах**, а определенные значения скорости (импульса) и собственно пространственного положения у частиц **появлялись только в тот момент, когда за частицами начинал наблюдать экспериментатор**. То есть в трактовке новой теории возобладал подход, сильно напоминавший своеобразное берклианство, а эксперименты уже 1980-1990 годов только подтвердили данное свойство микромира. Тем самым выяснилось то, во что в течение столетий не верило абсолютное большинство ученых и философов: **епископ Д. Беркли в определенном смысле оказался совершенно прав**.

Теперь вернемся к нашему парадоксу ЭПР. Эйнштейном, Подольским и Розеном он формулировался для измеряемых у частиц импульсов. Если система, состоящая из двух частиц, имела импульс, равный нулю, то после распада ее на две частицы мы, измеряя импульс одной из них, должны в силу закона сохранения импульса мгновенно получать информацию об импульсе другой частицы, никак не воздействуя на нее. Казалось бы, ничего загадочного в этом нет. Однако вспомним, что никаких определенных свойств у частицы (за исключением массы и некоторых других) до начала ее наблюдения экспериментатором не существует (берклианство!). Это значит, что другой экспериментатор, «поймав» вторую образовавшуюся после распада часть, вовсе не обязан обнаруживать такое значение импульса, которое в сумме с тем, что измерил первый экспериментатор, давало бы значение, равное нулю. Однако именно его он всегда и обнаруживает. Сегодня данный парадокс часто формулируется в другом виде, но выражает все то же характерное для него следствие «мгновенного (или «дально»-) действия.

Справка №2.

Традиционное мышление современного хорошо образованного человека – в первую очередь гуманитария, но не только – то ли в силу инерции мышления, присущей человеку вообще, то ли из-за особенностей содержания еще школьного курса физики связывает наличие квантовых свойств явлений исключительно с объектами микромира – электронами и другими. Конечно, в обязательную школьную программу входит знакомство с таким явлением, как «сверхпроводимость», открытым в 1911 году Камерлинг-Оннесом и заключающимся в падении сопротивления металлов почти до нуля в области почти столь же низких температур, за счет чего сила тока увеличивается в миллионы раз, но и только. В действительности же и сверхпроводимость, и обнаруженная П.Капицей сверхтекучесть – самые настоящие квантовые явления. То есть они **макроскопические**, но тем не менее квантовые. Поэтому, когда говорят, что в нашем «обычном» (то есть макроскопическом, «ньютоновском») мире причудливые свойства элементарных частиц исчезают, это в лучшем случае не совсем правда. Капица не объяснил открытое им явление (это сделал Ландау), но в

любом случае за его открытие история науки и техники будет всегда ему благодарна, ведь не может не восхищать ситуация, когда и ведро жидкого гелия, и сосуд размером с дом опорожняются через отверстие с игольное ушко со скоростью свиста (вязкость жидкого гелия становится фактически нулевой). Тем более не могут не восхищать экспериментально наблюдаемые ситуации, когда из резервуара вытекает, но никогда не кончается при этом (!) гелий, или когда его вязкость при одном техническом способе измерения нулевая, а при другом – вполне нормальная для жидких систем.

Ландау объяснил явление сверхтекучести следующим образом. Гелий-2 как бы состоит из двух компонент – «сверхтекучей» и «нормальной», а «нормальная», в свою очередь, состоит из квазичастиц – звуковых квантов «фононов». Слово «квази»-частиц используется потому, что на самом деле никаких частиц нет, а **весь объем гелия ведет себя как единая система**. При абсолютном нуле этих квазичастиц нет совсем, и поэтому весь гелий – лишь одна сверхтекучая масса, а появляются квазичастицы при каждом очередном повышении температуры вплоть до 2,2 К, когда явление сверхтекучести исчезает. То есть при повышении температуры постоянно меняется соотношение между «сверхтекучей» и «нормальной» компонентами. И вот каково собственно объяснение невиданных ранее экспериментальных чудес. Когда измеряется вязкость гелия, проходящего через отверстия капилляра (первый способ измерения), фактически измеряется сверхтекучая компонента, а при измерении с помощью вращающегося диска (второй способ) проявляется «нормальная» компонента с нормальной вязкостью. В опытах же по вытекающему и не кончающемуся при этом гелию дело заключается в том, что в одно и то же время через вытекающую часть гелия «втекает», как бы проходит сквозь нее встречный поток.

Все это было бы вполне убедительно и даже почти понятно, если бы не одно «но»: на самом деле нет никаких двух компонент жидкости. Это одна и та же масса совершает два прямо противоположных процесса в одно и то же время. Как замечает А. Ливанова, это похоже на то, **как если бы один и тот же человек или паровоз в одно и то же время и двигался, и стоял (!)** – см. [3, с.61]. Поэтому авторы любой литературы – от научной до популярной – не устают повторять, что **наши привычные описания для квантового мира не подходят**. «Две компоненты» гелия-2 – это всего лишь способ говорить. Слова не отражают сути, а представить себе, как может одна и та же вещь «и бежать, и лежать», уже нельзя – можно только дать математическое описание этому. Позднее другой великий отечественный ученый, Н. Н. Боголюбов, сумел доказать, что сверхпроводимость – частный случай сверхтекучести Л. Ландау в связи с этим любил с восхищением отзываться о мощи человеческого разума, говоря, что представить такое мы уже не можем, но понять – можем. Правда, с ним вряд ли согласился бы другой Нобелевский лауреат, Р. Фейнман, как-то раз бросивший ставшую крылатой фразу, что **квантовую механику никто не понимает**.

Справка №3

Теперь – несколько слов о так называемых квантовых компьютерах. Это принципиально новое поколение техники, будущие возможности которой уже сейчас рассчитаны математически и поражают воображение не меньше, чем когда-то ученых поражал жидкий гелий при сверхнизких температурах. Для простого ознакомления с тем, что представляет собой (точнее, будет представлять) квантовый компьютер, можно порекомендовать хорошие статьи В. Федичкина [4] или же работу Д. Дойча [5]. Углубленные теоретические выкладки на эту тему содержатся, например, в работе К.Валиева и А.Кокина [6]. Здесь мы отметим только одну их характерную особенность.

Когда мы при встрече с нашими знакомыми идентифицируем кого-то как И.И. Петрова, а кого-то – как И.И. Сидорова, то тем самым мы фактически решаем задачу, которая заключается в одновременном анализе отличительных меток – своего рода сомножителей, образующих какое-либо число. **Любой нормальный человек совершает процедуру идентификации знакомого в считанные доли секунды, хотя известно,**

например, что для нахождения сомножителей, при перемножении дающих заданное тысячекратное число, на современном компьютере нужно затратить десять в двадцать пятой степени лет (!). **Будущие квантовые компьютеры ту же задачу станут решать за несколько часов (!)**... Как говорят в таких случаях, «почувствуйте разницу»: воистину «сверхпроводимость» в области вычисления! **Любой квантовый объект, согласно принципу суперпозиции его волновой функции, одновременно находится в очень большом числе самых различных состояний.** Поэтому процессором в квантовом компьютере должны быть сами атомы. За счет того, что они одновременно находятся во множестве состояний и все эти состояния, говоря упрощенно, будут одновременно участвовать в процессе вычисления (на самом деле механизм сложнее, чем возникающий в воображении классический параллелизм действий, но мы не будем в него углубляться), как раз и будет достигнут колоссальный выигрыш в скорости. Сейчас достоверно известно и то, что аналогичный выигрыш в скорости квантовые компьютеры будут иметь также в области обработки сверхбольших баз данных – поиска в них нужной информации, и др. Пока созданы только прототипы квантовых компьютеров, и одним из перспективных вариантов обойти существующие технические трудности считается вариант создания квантового компьютера на сверхпроводящих элементах [6].

Несмотря на существование с 1960-х годов гипотез, обосновывающих, что в человеческом мозге происходят макроскопические квантовые процессы сверхтекучести-сверхпроводимости [7], что нервная клетка представляет собой квантовый биокомпьютер [8], и других (например, в настоящее время наибольшей известностью пользуется гипотеза Ст.Хамероффа и Р.Пенроуза о том, что тубулиновые микротрубки нейронов обеспечивают существование крупномасштабных квантовых процессов в мозге [9]), пока не находятся способные убедить в этом скептиков экспериментальные подтверждения данным взглядам. Мы считаем, что дополнительными косвенными доказательствами именно квантовоподобной организации бессознательного могут как раз служить факты социального характера. Но, кроме того, гипотеза квантовоподобного коллективного бессознательного, обладающего свойствами организованной на сверхпроводящих носителях сети «квантовых компьютеров», почти автоматически влечет за собой определенный способ объяснения ряда явлений и характеристик культуры, часть из которых мы и собираемся перечислить в данной работе. Известно, что впервые подобную работу начал физик же по образованию (более того, ядерный физик по специализации) Фритьоф Капра [10], и первоначально она заключалась в проведении параллелей между восточными религиозно-философскими текстами и квантовой физикой. В философии есть такой старинный термин – «картезианство», обозначающий парадигму, заданную великим математиком и философом Рене Декартом, и всех его последователей называют картезианцами. По аналогии с ним мы могли бы ввести термин «капразианство», и *всех ученых разных специальностей и философов-междисциплинарщиков, ищущих параллели между культурными явлениями (в первую очередь культурами традиционных обществ) и достижениями квантовой физики, – назвать «капразианцами», ибо все мы в конечном итоге «вышли из капровской шинели».*

В науке известно по крайней мере четырнадцать основных концепций, стремящихся объяснить то, что по их представлениям, является сутью мифологического творчества народов древности и мифологического наследия архаических народов современности. На протяжении веков миф сравнивался и с детским уровнем сознания создавших его народов (французские просветители), и с поэтическим творчеством (Гердер и Шеллинг), и с «детской» в просветительском смысле болезнью языка (Кун, Мюллер); назывался и с «протонаукой», перерастаемой современной наукой (Тейлор, Спенсер), и с комплексом ритуалов, выступающих моделью, матрицей социального поведения (Фрезер, кембриджская школа), когда семантика мифа вообще не принималась в расчет, и со многим другим.

«Есть люди большого ума, но с детской душой. Они стесняются детскости своей души и скрывают ее иногда под сугубо внешней сухостью или шутливостью. Такая душа была, вероятно, у Суворова. Им будет близка эта книга...» – с таких слов начал Я.Э. Голосовкер свою, по выражению автора послесловия к ней Н.И. Конрада, «энигматическую» «Логика мифа». И он был совершенно прав. Для того, чтобы воспринимать, например, сказки не только как причудливую игру воображения, в них действительно нужно не только не верить, но и верить одновременно с неверием. Я. Голосовкер предупредительно замечает при этом, что многим может прийти не по душе «охлаждающее» слово «логика», якобы не сочетающееся со словом «миф», но таким людям, по его же словам, бесполезно доказывать, что *логика по отношению к творческому мышлению не есть взятые в бетон берега реки, а само движение воды, ее течение* (выделено нами – прим. авт.). Конечно, пишет он далее, и сама логика прежде всего – структура. Мы представляем себе структуру статически, как кристалл. На самом деле это только ее нам необходимая проекция. Структура динамична и диалектична. Такова она и у атома, и у течения реки, и у вихря, и у мышления. Структуру имеет и миф. До сих пор, указывает Я. Голосовкер, не разработана морфология мысли. «Не только все физическое, но и все ментальное, все духовное имеет свою структуру ... Физическое ранение и нравственное ранение обладают одинаковой реальностью. В их структуре есть некое подобие Но наряду со структурой знания существует и структура заблуждения и невежества. Наряду со структурой света существует и структура мрака. А если есть структура заблуждения, невежества и духовного мрака, то не невозможна и структура чудесного... координированные «чудеса» могут рассматриваться как система чудесного» [11, с.8-9]. Под каждым из этих слов мы могли бы подписаться.

Где есть система, пишет далее Я.Э. Голосовкер, там есть и логика. С точки зрения самого Голосовкера, эта логика (которую он называет «имагинативной» от французского «имаж» - воображение) выражается в законе «постоянства-в-изменчивости», присущего как природе, так и культуре и проявляется тройко: как закон тождества, закон противоречия и как закон метаморфозы. При этом закон метаморфозы, по его мнению, имеет особое значение, но все три этих закона объемлются по отношению и к природе, и к истории диалектическим законом «мечущейся необходимости», согласно которому и происходит «постоянство-в-изменчивости» [11, с.122-123].

Для специалиста в области философии природы нетрудно увидеть, что закон метаморфозы Голосовкера есть метафорическое выражение процессов, идущих на микроуровне материи с его постоянными взаимослияниями и распадами частиц (этот «закон», т.е., по сути, – тип взаимодействий – мы также склонны выделять особо, что будет ясно из дальнейшего рассмотрения). Это подтверждается самим Голосовкером. Один из разделов его книги так и называется: «Логика мира чудесного и логика научного микромира», где он упоминает о «Квантовой теории» и «Волновой механике» Дирака (Последнее его выражение – название книги английского физика, на которую он ориентировался при написании «Логика мифа». В действительности, конечно, есть часто встречающееся выражение «волновая механика Шредингера», но нет «Волновой механики Дирака»; открытия, сделанные этим английским ученым, называются по-другому). А его характеристика «мечущейся необходимости» очень похожа на ту трактовку детерминизма в природе, вытекающую из постулатов квантовой механики, которой придерживается большинство, по крайней мере, отечественных специалистов по квантовой теории: «Все совершается с необходимостью, но сама «данная» необходимость не необходима. Все могло бы быть и иначе. Она случайность. Но если бы все было «иначе», то и это «иначе» также совершалось бы с необходимостью» [11, с.122]. Российские философы, специализирующиеся на проблемах физики, по поводу квантовых законов обычно тоже говорят, что эти законы (имея в виду волновую функцию) детерминистичны, но скачкообразный переход от одного состояния к другому в рамках волновой функции носит случайный характер, который не есть мера нашего незнания о мире, а есть свойство самого мира. Поэтому развитие материальных

систем так и идет, соединяя в себя черты детерминизма и объективно существующей случайности – [2], [12]. Аналогия с отрывком из работы Голосовкера налицо, и хотя среди наших ученых тоже есть сторонники точки зрения Гейзенберга, т. е. строго индетерминистской – «миром правит случай», – очевидно преобладающей позицией является именно та, о которой мы только что говорили. В целом же у Голосовкера получается, что логика микромира тождественна логике воображения. «Воображением познают» [11, с.76]. *Доживи Я. Голосовкер до наших дней, он был бы приятно удивлен тем, насколько точно он определил принципиальные ее моменты.*

В 1997 году свершилось событие, значимость которого мы полностью сможем оценить только в веке нынешнем – было открыто, а, точнее, экспериментально подтверждено существование квантовой телепортации [13]. Телепортация – термин, который хотя и пришел из научной фантастики, в настоящее время обрел прочные права гражданства в науке. Однако в отличие от своего фантастического прототипа он означает не перенос массы в пространстве по принципу «В одном месте исчез – в другом появился», а **перенос состояния** одной микрочастицы к другой. Сейчас, в наши дни, в теории изучения процессов человеческого мышления сложилась ситуация фактического противостояния двух конкурирующих друг с другом направлений: традиционного, «биохимического», и квантового моделирования человеческого сознания, но при этом практическая разработка моделей в основном продолжает развиваться в русле прежней «биохимической» парадигмы. И здесь, как нам представляется, неожиданную роль для выбора более предпочтительной идеологии исследования человеческой психики может сыграть привлечение такой на первый взгляд далеких от нее областей, как мифология и магическая практика. Итак, пункт первый.

1) Магия, вообще говоря, явление самодостаточное, способное существовать и без сопутствующей ей мифологии. Но и почти все мифы представляют собой прежде всего описание магической практики так называемых «героев» и противодействующих им персонажей. А львиная доля «магии» основана на представлении, что если какой-либо предмет находился в контакте с тем или иным человеком, то в дальнейшем, воздействуя на этот предмет, можно воздействовать и на человека, как бы далеко тот ни находился. Наша гипотеза, впервые высказанная в 2003 году [14], заключается в следующем: **миф и магия, эти социокультурные феномены, существовавшие и существующие в любом обществе, представляют собой своеобразное моделирование нескольких видов процессов, реально имеющих место в микромире. И тем самым миф и магия являются способом, которым коллективное бессознательное «проговаривается», сообщает сознанию о своих квантовых или же квантовоподобных свойствах.** Способ, которым осуществляется вышеуказанное моделирование, – это бриколаж: техника, которую впервые вывел и подробно проанализировал К. Леви-Стросс. То есть все, что первобытному (архаическому) мышлению «попадает под руку» – предметы домашнего обихода, растения, животные, даже части человеческого тела – может быть использовано для демонстрации глубинных взаимосвязей, существующих в природе. **А виды процессов, существующих в микромире, которые символически моделируются нашим коллективным бессознательным, следующие: трансформация, квантовая нелокальность, воплощением которой стал парадокс Эйнштейна-Подольского-Розена и та самая квантовая телепортация, о которой шла речь чуть ранее. Оставляем «за кадром» еще одно интереснейшее явление, с классической точки зрения представляющее собой нарушение закона сохранения энергии и напоминающее встречающееся в мифах и сказках прохождение героя сквозь стену – туннельный эффект.**

Под **трансформацией** в данном случае понимается более чем хорошо известный в физике процесс полного изменения, «перехода» микрочастицы из одной в другую (или другие), коренным образом отличающийся от соответствующего процесса в химии. Например, если в результате столкновения протона с какой-либо другой частицей протон распадается на нейтрон и позитрон, это совершенно не означает, что он их содержит внутри

себя, как было бы в случае, например, распада воды на кислород и водород. Здесь происходит именно превращение одной частицы в другие, что выражается, в частности, в том, что в другой раз, при столкновении с другой частицей, протон уже может распасться по-другому. То, что происходит на уровне элементарных частиц, очень похоже на то, что описывается в мифах и сказках: какие-то с виду совершенно немыслимые множественные превращения одних предметов в другие (причем как живых, так и неживых). Как нетрудно заметить, то, что мы предпочитаем называть «трансформацией» (чисто субъективно), в гуманитарных исследованиях и, в частности, в философии известно под названием «метаморфозы», о чем и шла речь при разборе концепции Я. Голосовкера. Что касается квантовой нелокальности и парадокса Эйнштейна-Подольского-Розена, то об их сути мы говорили ранее, а квантовая телепортация – это процесс, самым тесным образом связанный с только что указанной нелокальностью. Рассмотрим его подробнее, так как понимание его характера будет необходимо в дальнейшем. Воспользуемся сложившимся за рубежом популярным ее изложением.

У персонажей А и В, Алисы и Боба, являющихся в данном случае группами экспериментаторов, имеется по одному из двух скоррелированных («связанных», «спутанных», «зацепленных» - entanglement) фотонов: первый фотон – у Алисы и второй – у Боба. Эта скоррелированность выражается в том, что плоскости поляризации двух данных фотонов строго перпендикулярны друг другу. Если с одним из них, который находится у Алисы, провзаимодействует третий фотон, то между ними также будет образовано «связанное» состояние. В квантовой механике есть одно, хотя и весьма спорное, но тем не менее ключевое понятие – «редукция волновой функции». Оно заключается в том, что до измерения наблюдателем квантовый объект находится в состоянии суперпозиции, т.е. одновременно во многих разных состояниях и не имеет ни одного какого-то определенного из них; когда наблюдатель производит свое измерение, весь этот спектр возможных значений (состояний) квантового объекта «сворачивается» («редуцируется») до одного-единственного, поэтому в таких случаях говорят, что волновая функция объекта, бывшая у него до измерения, необратимо разрушается. Соответственно, при попытке определения плоскости поляризации третьего фотона Алисой его собственное состояние тоже необратимо разрушается, но в силу связанности первого фотона со вторым «разрушенное» состояние третьего фотона передается второму, т. е. как бы «телепортируется». Другими словами, первый фотон используется в качестве своеобразного «транспорта» для связи между «новым», третьим фотоном и вторым. В принципе Боб может даже не знать, что ему телепортировано состояние третьего фотона, и Алиса должна сообщить ему об этом каким-либо обычным способом. Это может быть обычный звонок по телефону, хотя, как нетрудно понять, экспериментаторы не хватаются сразу после опыта за телефонную трубку; для них главное – точно зафиксировать время процесса. Вообще говоря, подобные телепортационные явления должны происходить без всяких проблем, но на практике они весьма чувствительны к посторонним влияниям, поэтому для доказательства существования квантовой телепортации понадобилось, во-первых, исключить последние и, во-вторых, тщательно синхронизировать часы между установками Алисы и Боба. В силу этих причин от теоретического предсказания возможности квантовой телепортации до ее практического доказательства прошло четыре года. Кроме того: исследователи Инсбрукского университета телепортировали состояние, которое само по себе являлось связанным. При этом результаты измерения сначала Алисой, а затем Бобом сообщались третьей стороне – Виктору. Австрийские ученые провели тот же эксперимент таким образом, чтобы вначале значение поляризации своего фотона после телепортации определял Боб, и только затем – Алиса. Оказалось, что это не повлияло на результаты измерения, и с классической точки зрения происходящее выглядит *таким образом, что более позднее по времени измерение Алисы определяет результаты более раннего измерения Боба.*

Во всем этом и состоит явление, называемое квантовой телепортацией. В будущем у него найдется масса применений, первое из которых – накопители информации в квантовых компьютерах, но вернемся к мифу и магии. Мы говорили, что два эти культурных явления представляют собой своеобразную имитацию вышеописанных процессов, реально имеющих место в микромире, хотя, как можно видеть, последний из них – телепортация – открытие совсем недавнее по сравнению с возрастом квантовой теории, не говоря уже о возрасте человеческой культуры. *Нетрудно заметить, что и у парадокса Эйнштейна-Подольского-Розена в сказочно-мифологических повествованиях обнаруживается масса параллелей: какая-нибудь волшебница или колдунья может получить информацию о герое или любом другом персонаже, взглянув на принадлежавший ему предмет (например, платок) – жив он или мертв, далеко или близко находится, в каком эмоциональном состоянии пребывает и т. д. Что же касается квантовой телепортации, то на аналогии с ней держится все или почти все то, что называется магией, причем безразлично – «белой» или «черной». Множество типичных для последней примеров «наведения порчи» можно найти в классической работе Фрэзера «Золотая ветвь»: берется принадлежавший человеку предмет или часть его тела (ногти, волосы и др.), с ней производятся манипуляции, заключающие в себе желательное с точки зрения черного мага состояние человека и при этом безусловно считается, что человек от этих действий должен пострадать, т. к. находится в связи с предметом или теми же остриженными волосами или ногтями даже за тысячи километров. Обычно такая связь именуется «симпатической». Просто удивительно, что древние могли даже таким «бриколажным» способом моделировать закономерности микромира, которые были открыты только с 1982 (квантовая нелокальность по типу парадокса ЭПР) по 1997 (основанная на ней квантовая телепортация) годы нашей эры. Обоснование факта квантово-, а не «коммутаторно»-подобности человеческой психики и прежде всего бессознательного позволяет иначе взглянуть на, казалось бы, давно «понятые» магические практики архаичной и современной культуры.*

2) По-видимому, самой известной игрой, с популярностью которой не может сравниться ни одна другая игра в мире, является **игра с отрубленными головами**, более известная как **футбол**. Спрашивается, почему это так? Для того, чтобы прояснить нашу позицию, обратимся к весьма поучительной работе на данную тему известного отечественного философа В. П. Руднева [15].

Вначале анализ вышеуказанного автора разворачивается как сугубо фрейдистский. Нога, которой надо протолкнуть нечто круглое в ворота – символ полового органа; хоккей – это «замороженный», «фригидный» футбол с тем же смысловым подтекстом: сколько клюшек-голов забил – сколько «палок кинул», и т. д. Все это в принципе хорошо известно и совершенно убедительно. Но заслуга В.Руднева в том, что он идет дальше психоаналитических истолкований. Он отмечает следующее. У древних кельтов, живших на той же территории задолго до изобретших футбол англичан, была игра, во время которой они забавлялись с отрубленными головами своих противников, которая так и называлась – «брейнбол». Древние ирландцы вынимали из отрубленных голов мозги, смешивали их с известью и делали из них крепкие шары. Когда мы читали данный эпизод работы В.Руднева, то на ум сразу пришел отрывок из «Печальных тропиков» К.Леви-Стросса, в котором он описывал игры индейцев мбайя-гуабкуру:

«Эти индейцы-рыцари походили на изображения игральных карт. Такую особенность подчеркивал уже их костюм: широкие в плечах и падающие ... туники и кожаные плащи, украшенные черными и красными узорами, которые воспроизводили карточные орнаменты пик, червей, бубен и треф. У них были свои короли и королевы и, подобно королеве из «Алисы», эти дамы больше всего любили играть с отрубленными головами, которые приносили им пажии» [16, с.88-89].

Отрубание головы, пишет В.Руднев, – это лишение символа мощи, а, значит, и своего рода субститут кастрации. Значит – снова фрейдизм? Нет, не только. Далее Руднев

предлагает обратить внимание на геометрию пространства, в котором разворачивается игра в футбол. Это пространство, несмотря на его кажущуюся плоскостность, на самом деле открытое. Мяч, по которому проббили, в принципе может и не вернуться обратно: им могут завладеть зрители, он, в конце концов, и сам в состоянии затеряться где-то далеко за пределами места, в рамках которого совершается игра. А ведь голова, помимо того, что она субститут сексуального, еще и символ ума, символ мысли. Не приводя здесь полностью все аргументы В.Руднева, озвучим только его вывод. В то время, как по горизонтали совершается обычный сексуальный контакт, «по вертикали совершается брак совсем другого рода, брак между земным шаром и небом, между Вселенной и ее Творцом *То, что мы называем футболом, таит какую-то чрезвычайно архаическую и значимую ритуально-мифологическую жертву, которая, разумеется, имеет сексуальный характер, но главная семантика которой – это утверждение неделимой сферической космической уплотненности, стабильности через разрыв единичного тела....* То, что мяч проникает в ворота, безусловно, важно, но космическое совокупление головы с головой земли, это, пожалуй, самое важное» [15, с.158]. «Поэты, – продолжает В. Руднев далее, – подчеркивают в футболе не отвагу и силу, а что-то совсем противоположное Смысл победы далеко выходит за пределы демонстрации мощи и победы над противником. Этот смысл гораздо более широк и космологичен. *Это какие-то магические жертвенные манипуляции с земным шаром, со всей Вселенной*» [15, с.159] (курсив наш – прим. авт.).

На наш взгляд, концепция квантовоподобного коллективного бессознательного дает ответы на вопросы, поставленные В.П. Рудневым. Проявляющаяся в «метафизике футбола» магическая манипуляция с земным шаром и со всей Вселенной – **проявление квантово-нелокальной природы коллективного бессознательного, способного (именно за счет своей нелокальности) дотянуться до любого уголка Космоса в самом что ни на есть прямом, физическом смысле этого слова.**

3) Рассмотрим теперь возникновение и устойчивое существование наиболее известного научного мифа – **о возможности построения вечного двигателя.** Для этого обратимся к книге Г.Воловика и В.Минеева, раздел «Сверхтекучесть и топология»:

«Пусть имеется течение сверхтекучего He-4 по замкнутому в кольцо каналу (или электрический ток в кольцевом сверхпроводнике). Такое течение оказывается топологически устойчивым, т. е. мы не можем непрерывно уменьшить скорость этого потока.... Поэтому течение сверхтекучей компоненты в кольце.... существует на протяжении гигантского промежутка времени, причем для поддержания сверхтекучего потока не нужно никакого внешнего источника энергии. Аналогичное квантование циркуляции сверхтекучей скорости имеет место и в кольцевом сверхпроводнике.... Достаточно сказать, что **опыт по проверке отсутствия затухания тока в кольцевом сверхпроводнике продолжался в течение нескольких лет. За это время не было обнаружено заметного уменьшения тока** (выделено нами – прим. авт.). Опыт был прерван лишь из-за прекращения энергоснабжения во время забастовки на электростанции, вследствие чего стало невозможным поддерживать низкую температуру, при которой имеет место сверхпроводимость» [17, с.51-52].

Стоит ли после вышеприведенных цитат разбирать параллели с попытками сконструировать вечно движущуюся систему, работающую без внешнего подвода энергии? К слову сказать, в 2002 году в одном из зарубежных изданий была опубликована статья Г.Лоуренса под названием «Джон Бардин, сверхпроводимость и оставшиеся без ответа вопросы Эдвина Холла» [18]. В ней не только воздается должное одному из основателей теории сверхпроводимости Дж. Бардину, но и рассматривается одна из отвергнутых альтернативных теорий, в которой считалось, что сохраняющийся в кольцевом сверхпроводнике ток, предполагаемый круговым, таковым и является на самом деле (**как архетипический символ змеи, закусившей собственный хвост** – прим. авт.), а не состоит

из множества микроскопических вихрей внутри металла. В связи с этим Г.Лоуренс делает предположение, что принятая ныне теория сверхпроводимости может оказаться неверной, а о поразительных свойствах этого тока мы только что говорили выше.

4) Важнейшим концептом, оказавшим колоссальное влияние на духовное развитие человечества и представленным в культурах всех народов, является **вера в судьбу**, в преопределенность кажущихся случайными событий. Традиционное мнение науки об этой вере таково: судьба есть первоначальное, возникшее на ранних стадиях развития человечества представление об объективно существующих в мире причинно-следственных связях. Применительно к историческому развитию мифологема судьбы часто принимала вид реки, наблюдая течение которой, можно предсказать ее дальнейший ход; как писал по этому поводу К.Поппер, данное представление являло собой крайне неудачную метафору, и дальше разворачивал свою известную критику историцизма. С нашей точки зрения, образ реки в коллективном бессознательном древних возник совсем не случайно. Состояние вещества в условиях сверхтекучести-сверхпроводимости тождественно с так называемым полным вырождением (когда в одном энергетическом состоянии может находиться неограниченное количество частиц). С физической точки зрения оно сводится к **потере системами их термодинамических свойств. Их состояние может быть осуществлено только одним способом, всякая неопределенность**, как пишет В. Семенченко, **исчезает, одно-единственное состояние является детерминированным, благодаря чему исчезает и возможность применения к исследованию систем вероятностных представлений.** Вырожденная система может иметь механические, электрические, магнитные, но не термодинамические свойства. Частично вырожденными системами, как пишет В.Семенченко далее, являются гелий при температурах ниже 2,19 К и сверхпроводники, поэтому их изучение и представляет большой интерес [19, с.329]. То есть сверхтекучие и сверхпроводящие системы являются «сверхпредсказуемыми» в своем поведении. Теперь же мы естественным образом приходим к выводу о неслучайности образа реки для тех, кто считал предсказание будущего возможным: он представляет собой самоидентификацию коллективного бессознательного с жестко детерминированной сверхтекучей системой.

5) Языческие **обряды поминовения усопших** в очень многих и совершенно разных уголках земного шара включали в себя внешне дикие обычаи танцевать и смеяться всем скопом в моменты поминовения... Данные обычаи были и на Руси, и даже – спустя несколько столетий после принятия христианства, противниками чего являлись, в частности, С.Радонежский и Н.Сорский. В семнадцатом веке русская православная церковь начала наступление на пугавших ее скоморохов, изгалявшихся на кладбищах в субботу перед Троицыным днем (когда и проходили поминальные обряды). Но ориентация народного православия на смех была устойчивой. Уже когда Древней Руси не существовало, русский человек представлял себе ад как место, где стоны грешников тонут в раскатах дьявольского хохота. Средневековый карнавал, блестяще исследованный М.Бахтиным, был временем, когда каждый должен был погрузиться как бы в место перевертывания и смешения божественного миропорядка и при этом... смеяться. Зачем бессознательному вынуждать человека смеяться не только в моменты радости, но и в моменты, когда имитируется или разрыв и смешение божественного устройства, или контакт с умершими, в том числе близкими людьми? *Юмор и смех*, основанные на соединении несоединимого по смыслу, согласно представленной в книге «Квантовоподобная социальная реальность» концепции, – *проявление сверхтекучего принципа деятельности бессознательного (сверхтекучий гелий тоже совершает взаимоисключающие движения: например, может и втекать, и вытекать из резервуара одновременно).* Для ощущения своего родства с «потусторонним» (т.е. с квантовым) миром нужны, как логично предположить, схожие по характеру действия. А мобилизовать их проще всего, заставив всех погружаться в сверхтекучую стихию смеха. Впрочем, вероятнее всего другая интерпретация. Выдающийся отечественный исследователь фольклора, В.Я. Пропп, писал, что во время обрядов, связанных с разрешением от бремени

роженицы, всем присутствующим обязательно необходимо было смеяться. «Смеются, для того чтобы вызвать жизнь, а не наоборот» [20, с.223] (выделено нами – прим. авт.). Необходимость, принудительность смеха как во время родов, так и во время похорон (т.е. переход в новую жизнь, с точки зрения древних) была правилом отнюдь не только для якутов, бурятов или русских, но и для народов острова Бали (Индонезия), и для западных европейцев, что нашло свое отражение в карнавальных празднествах и в других гонимых церковью средневековых обычаях. Поэтому возможно, что это бессознательное ритуальное действие как-то связано с физикой возникновения жизни на нашей планете. **Может быть, у истоков эволюции как раз и были процессы сверхтекучести-сверхпроводимости?** Обычной когерентности, как показывают расчеты [21, с.280-281], недостаточно для необходимого сокращения времени эволюции, а сверхтекучесть-сверхпроводимость – тот случай, когда в когерентное движение молниеносно втягивается огромное количество частиц.

б) **Сны о полётах.** «Почему же снится многим людям, что они умеют летать? – спрашивает Фрейд в работе «Леонардо да Винчи. Воспоминания детства». – «Психоанализ отвечает на это, что летание или превращение в птицу только маскировка другого желания, к разгадке которого ведет не один словесный и вещественный мост. Если любопытным детям рассказывают, что большая птица, как аист, приносит маленьких детей, если древние изображали Фаллос крылатым, если в немецком языке «Vögel» – самое употребительное обозначение мужской половой деятельности, у итальянцев мужской орган называется прямо *luscello* (птица), то это только маленькие звенья большой цепи, которые показывают нам, что умение летать во сне означает не что иное, как желание быть способным к половой деятельности. Это есть раннее инфантильное желание [22, с.412-413].

Думается, что далеко не во всех языках слова, обозначающие мужской детородный орган, означают еще птиц или полеты. Правда, справедливости ради нужно сказать, что в русском языке слова «член» вместе со своими синонимами и слова «птица» и «полет» несколько не схожи друг с другом, зато в «русском матерном» есть известное выражение «Летающий х...». Но в целом без особого риска ошибиться можно сделать такой вывод: в случае с полетами во сне и его сексуальными аллюзиями происходит то же самое, что и в случае с игрой в футбол. С одной стороны, присутствует сексуальная подоплека, а, с другой, данные сны вновь указывают на квантовоподобный характер бессознательного, их генерирующего. Почему же это так? В 1996 году в Японии прошла выставка в Международном центре сверхпроводимости, на одном из стендов которой борец сумо весом в 143 кг демонстрировал «левитацию». Он стоял на магнитном диске, который на расстоянии порядка одного сантиметра парил над пьедесталом из высокотемпературного сверхпроводника. Дело в том, что сверхпроводники обладают уникальным свойством выталкивать из себя магнитное поле (данный эффект известен с 1930-х годов). В действительности, конечно, «левитации», знакомой всем по научной фантастике, не происходит, поскольку от гравитации никто не освобождается. Но происходит экранирование магнитного поля Земли, за счет чего японский спортсмен и «парил», стоя на диске – см. об этом [23]. Поэтому сны о полетах, действительно весьма распространенные независимо от того, к какой культуре или цивилизации принадлежит видящий их человек, вновь оказываются ничем иным, как проявлением нашим бессознательным своих собственных свойств и проецированием их на весь организм.

Конечно, представленная нами трактовка коллективного бессознательного – только начало подобных исследований. Здесь еще очень много неопределенностей. Но мы не сомневаемся, что именно за такой, по аналогии с квантовой физикой, его трактовкой – будущее. Огромный вклад в данную копилку внесли за последние годы создатели и постоянные авторы журнала «Квантовая магия». Один из возможных вариантов наполнения той же самой кубышки – попытаться развернуть трактовку явлений культуры на основе

модной сейчас многомировой интерпретации квантовой механики вообще и многомировой интерпретации квантовоподобных свойств бессознательного в частности: примером является работа [24]. **И в высшей степени вероятно, что именно такого типа, на основе квантовой теории, понимание бессознательного поможет понять, почему архаические народы избирали такие весьма и весьма необычные с точки зрения современных понятий способы укрепления межплеменной солидарности, как обмен дарами, переходившими от одного человека к другому, но не присваивавшимися никем, включая (вопреки марксизму!) и управленческую верхушку. Ведь эти и подобные им факты очень похожи на имитацию существующего в микромире обмена между реальными частицами частицами виртуальными. Такого рода обычаи древних – квантовоподобная логика бессознательного в действии.** И изучение этой логики – путь к тому, чтобы вместо «двух культур» (Ч.Сноу) – естественнонаучной и гуманитарной, – появилась, наконец, одна – единая.

Литература

- [1] Данилевский И.В. Структуры коллективного бессознательного: Квантовоподобная социальная реальность. – Казань: Изд-во КГЭУ, 2004. – 436 с. – 2-е изд-е: М.: УРСС, 2005. – 376 с.
- [2] Философские исследования оснований квантовой механики. К 25-летию неравенств Белла. – М.: Философское общество СССР, 1990. – 183 с.
- [3] Ливанова А. М. Ландау. -2-е изд., доп. – М.: Знание, 1983. – 240 с.
- [4] Федичкин Л. П. Квантовые компьютеры // Наука и жизнь. – 2001. – № 1. – С. 24-29.
- [5] Дойч Д. Структура реальности. Пер. с англ. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001. – 400 с.
- [6] Валиев К. А., Кокин А. А. Квантовые компьютеры: надежды и реальность. – М.; Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001. – 352 с.
- [7] Frohlich H. Long rang coherence and energy storage in biological systems. // Inf. Of Quantum Chem. – 1968. – №2. – P. 56-58.
- [8] Митина С.В., Либерман Е.А. Входные и выходные каналы квантового биокомпьютера. // Биофизика. – 1990. – Т.5. – Вып.1. – С.132-135.
- [9] Пенроуз Р., Шимони А., Картрайт Н., Хокинг С. Большое, малое и человеческий разум. Пер. с англ. – М.: Мир, 2004. – 191 с.
- [10] Капра Ф. Дао физики. Исследование параллелей между современной физикой и мистицизмом Востока. – СПб.: ОРИС, ЯНА-ПРИНТ, 1994. – 304 с.
- [11] Голосовкер Я.Э. Логика мифа. Приложение: Акад. Н.Т. Конрад о труде Я.Э. Голосовкера. – М.: Главная редакция восточной литературы издательства «Наука», 1987. – 217 с.
- [12] Философские исследования современных проблем квантовой теории. – М.: ИФАН, 1991. – 119 с.
- [13] Белокуров В. В., Тимофеевская О. Д., Хрусталева О. А. Квантовая телепортация – обыкновенное чудо. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2000. – 256 с.
- [14] Данилевский И. В. К проблеме интерпретации природы коллективного бессознательного. – В сб.: Проблемы человека в современном обществе. Материалы Шестой КАНТовской научно-практической конференции. Казань, 24 июня 2003 г. Казань, 2003. – С. 34.
- [15] Руднев В. П. Метафизика футбола. – М.: Аграф, 2001. – 384 с.
- [16] Леви-Стросс К. Печальные тропики. – М.: Мысль, 1984. – 220 с.
- [17] Воловик Г. Е., Минеев В.П. Физика и топология. – М.: Знание, 1980. – 64 с.

- [18] Laurence H. John Bardeen, superconductivity, and Edwin Hall's unanswered question // 21 st Century Sci. and Technol. – 2002. – Т.15. – № 2. – P. 60-62.
- [19] Семенченко В. К. Избранные главы теоретической физики. – М.: Просвещение, 1966. – 396 с.
- [20] Пропп В. Проблемы комизма и смеха. Ритуальный смех в фольклоре (по поводу сказки о Несмеяне). Собр. трудов В. Я. Проппа. – М.: Лабиринт, 1999. – 288 с.
- [21] Причинность и телеономизм в современной естественно-научной парадигме. – М.: Наука, 2002. – 288 с.
- [22] Фрейд З. Леонардо да Винчи. Воспоминание детства. – В сб.: Фрейд З. Психоаналитические этюды. – Мн.: ООО «Попурри», 2003. – 608 с.
- [23] Третьяков Ю.Д., Гудилин Е.А. Синтез «левитирующих» ВТСП-материалов: от фантастики к реальности. http://vivovoco.mns.ru/VV/JOURNAL/NATURE/07_99/TRETIK.HTM
- [24] Никонов Ю.В. Эвереттские мотивы в творчестве Борхеса и Павича. www.milkywaycenter.com/works/nikonov0.html