

Человек и культура

Правильная ссылка на статью:

Стригин М.Б. Связь эзотерики и науки или как вторая «паразитирует» на первой. Наука как воспроизведимая квантовая запутанность реальной траектории и траектории мышления // Человек и культура. 2024. № 6. DOI: 10.25136/2409-8744.2024.6.72161 EDN: OCHGTO URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=72161

Связь эзотерики и науки или как вторая «паразитирует» на первой. Наука как воспроизведимая квантовая запутанность реальной траектории и траектории мышления

Стригин Михаил Борисович

кандидат физико-математических наук

директор; ООО "Митриал"

454004, Россия, Челябинская область, г. Челябинск, ул. Академика Королёва, 4, оф. 6

✉ strigin69@rambler.ru



[Статья из рубрики "Естествознание, техника и культура"](#)

DOI:

10.25136/2409-8744.2024.6.72161

EDN:

OCHGTO

Дата направления статьи в редакцию:

01-11-2024

Аннотация: В работе показано, что эзотерика является той областью бифуркации знания, в которой рождаются новые траектории мышления. Далее, в согласии с принципом «Бритвы Оккама», часть из них отсеивается как не соответствующие принципу наименьшего действия. Оставшиеся переходят в область регулярной науки. Показано, что наш мир является системой вложенных резонаторов, что согласуется с идеей Декарта, что мир строится из иерархии вихрей. Также этим объясняется большое значение граничных условий в математике, поскольку границы резонатора задают форму вихря. Одновременно становится понятна являющаяся характерной чертой всех квантовых процессов дискретность энергии, поскольку в резонаторе могут устойчиво существовать только выделенные структуры. Предложена общая волновая функция сущности как произведение ряда волновых функций, соответствующих каждому масштабу Вселенной. Предложена модель, в согласии с которой знание становится научным, когда траектория мышления и реальная траектория системы коррелируют друг

с другом. Такая корреляция выстраивается при помощи математических знаков. Поскольку и реальная траектория, и траектория мышления цикличны, их синхронизация свидетельствует о квантовой запутанности реального и символического. Проясняется юнговский концепт синхронистичности как запутанности между ментальными и социальными процессами. В произвольный момент, эксплицируя последовательность знаков, мы воспроизводим реальность. Поскольку энергетический обмен между всеми сущностями происходит непрерывно, то все частицы в разных мерах запутаны между собой. В этом проявляется принцип Маха. Поэтому задача экспериментатора скорее не создать запутанность, как это видят учёные, работающие в области квантовой информации, а наоборот распутать объект исследования, чтобы его можно было изучать в чистом виде автономно от всей Вселенной.

Ключевые слова:

эзотерика, наука, система, частота, корреляция, синхронистичность, запутанность, мышление, математика, математические знаки

Очень часто приходится слышать наивные споры учёных и лиц, связанных с эзотерикой. Первые утверждают слабость, непредсказуемость эзотерики, тогда как вторые говорят об ограниченности и смехотворности науки. Как всегда, правда посередине, или, выражаясь языком квантовой механики, в суперпозиции этих суждений. И те, и другие описывают разные части слона из притчи про слепых мудрецов, которые пытаются ощупать животное и описать свои ощущения. Слово «паразитирует», использованное в названии статьи, взято в кавычки, по той причине, что это слово не имеет под собой объективной основы. В книге [10] мы показали, что паразитизм всегда обояден, и процесс, описываемый этим словом, является на самом деле симбиозом. Можно рассуждать о том, в какой пропорции, и какую выгоду получает от этого симбиоза каждый его участник. Но необходимо учесть, что эта ситуация очень динамична, и в разные отрезки времени это соотношение может существенно отличаться. Такая картина является аналогом суперпозиций состояний в квантовой механике, когда в результате измерения система обнаруживается в одном из базисных состояний (например: ты используешь, тебя используют), и эта картина меняется со временем.

Данная работа может быть сложна для понимания, поскольку её вербальную структуру приходится синтезировать из концептов различных областей науки: физики, математики, лингвистики и психоанализа. Попробуем выдвинуть несколько тезисов, примиряющих науку и эзотерику и, главным образом, поясняющих, почему наука является наукой и почему в названии должно фигурировать слово «симбиоз».

В книге [10] было показано, что символические формы, ещё в виде сырых идей, рождаются в области поэзии, затем эволюционируют в науке, и, наконец, «застывают» в философии. Любая идея демонстрирует связь чего-то с чем-то, которая раскрывается в символической форме [4], иными словами, функции, подобно математической формуле, связывающей две величины. Математические формулы являются одним из видов символьских форм. Можно воспользоваться метафорой и сказать, что символическая форма в математике состоит из РНК – математической формулы, и белков, окружающих её – ряда предложений, встраивающих эту формулу в контекст мышления. С одной стороны, любая формула демонстрирует некую связь двух пространств, с другой стороны, эти пространства необходимо определить, что при помощи одних

математических символов сделать невозможно. Эта метафора имеет под собой основания, поскольку Докинз [\[3\]](#) аналогично сравнил мемы и гены. Поэзия (как область познания, обнаруживающая новые символические формы – метафоры) и эзотерика – близкие гносеологические области. Таким образом, эзотерика порождает идеи, каждая из которых обладает собственным запасом когнитивности, но, согласно принципу «бритвы Оккама», выживает только часть из них. Остальные не являются «неправильными», скорее они не эффективны в описании этого момента и места действительности. Так, например, появилось несколько интерпретаций квантовой механики, и все они по-прежнему существуют, конкурируя друг с другом. И каждая из них лучше проясняет отдельные стороны бытия материи. Идеи рождаются несколькими путями: как вызов на разрешение парадокса в регулярной науке («Часто новая парадигма возникает, по крайней мере в зародыше, до того, как кризис зашёл слишком далеко или был явно осознан» [\[6, с.110\]](#)) и как случайный инсайт при обдумывании чего-то, уже ставшего классикой. И в момент кризиса регулярной науки происходит остановка её развития и появляется точка бифуркации символической формы, а это, в свою очередь, ведёт к научным революциям. Точка бифуркации всегда заканчивается порождением нового порядка.

Ключевой характеристикой науки является её предсказательность, иными словами, корреляция между ожиданием и реальностью. Ярким примером подобной прогностичности явилось, например, предсказание Эдмунда Галлея о следующем прилёте кометы, названной в его честь, в 1758 году. Когда расчёт «почти» оправдался, это явилось одним из триумфальных доказательств действенности науки. Слово «почти» очень важно в данном контексте, поскольку его понимание формирует демаркационную линию между наукой и эзотерикой. Приведём два примера, связанных с БАКОм – Большим адронным коллайдером – ускорителем частиц. Для того чтобы принять существование какого-то факта, необходимо, чтобы он повторился определённое число раз. Физики говорят, что им требуется 5 сигм или уровень достоверности 99,9999 процента. Очевидно, что количество девяточек после запятой – это в чистом виде договорное число, в данном случае их пять. Вторым интересным моментом было заявление учёных с БАКА несколько лет назад о том, что были обнаружены частицы, обладающие скоростью, превышающей скорость света. Достаточно быстро эта информация была завуалирована и забыта, поскольку информацию можно победить только следующей информацией. «Подобное лечится подобным». Можно ещё упомянуть, что часто в научной среде обсуждается факт движения газовой струи во время взрыва сверхновой звезды со скоростью, превышающей скорость света. Но эти свидетельства якобы нарушают главенствующий в науке принцип Эйнштейна о предельной скорости света.

Обнаруженное движение кометы Галлея является одной из верификаций принципа Декарта или цикличности всех природных процессов. Если быть более точным, то траектория произвольного движения может и не замыкаться, что происходит и в случае с кометой, поскольку она движется как минимум ещё и вокруг центра галактики. Существенное отличие трёхмерной системы от систем с меньшей размерностью, в том, что траектория может сжиматься и растягиваться, не пересекаясь при этом с предыдущими витками. Базовые математические принципы механики – «время возвращения Пуанкаре» и теорема Лиувилля [\[2\]](#) – говорят об ограниченности фазового объёма и обязательном возвращении системы в окрестность первоначального положения. Фазовое пространство как сумма координатного пространства и динамического пространства импульсов необходимо для полноценного описания

эволюции системы. Для более чёткого понимания необходимо ввести понятие *масштаба*, поскольку эти принципы необходимо уточнить. Как видно на примере с кометой, она возвращается в собственную окрестность на масштабе Солнечной системы, но на масштабе галактики время возвращения будет принципиально иным, и это произойдёт после множества обращений Солнечной системы внутри галактики вокруг её центра. В данном случае время возвращения будет определяться отношением частоты обращения кометы вокруг Солнца и Солнечной системы вокруг центра галактики. Очевидно, что есть и более масштабные осцилляции нашей галактики вокруг межгалактического центра.

Для последующего нам необходимо ввести несколько концептов. И первым из них будет *траектория мышления* в семантическом пространстве, пространстве смыслов. Траектория мышления ничем не лучше и не хуже траектории движения кометы. Она также циклична и также может через какое-то время возвращаться к исходному положению. Более того, по большей части так и происходит. Поскольку мышление – также многоуровневый процесс, замыкание осуществляется после определённого количества циклов на всех уровнях. В случае головного мозга, по крайней мере формально, выполняется теорема Лиувилля об ограниченности фазового пространства, в силу очевидного ограничения размера черепной коробки. Цикличность траектории для нас означает её волновое поведение, поскольку любая волна характеризуется собственной частотой – величиной, обратной величине периода повторения процесса. Волновое поведение мышления было показано, в том числе в [\[10\]](#). Здесь, как всегда, есть нюанс: возможна другая интерпретация цикличности, помимо повторения процесса во времени через равные его промежутки: время – это не ньютоновская абсолютная прямая, а некая кривая, которая может замыкаться, что очевидно топологически напоминает окружность. В этом видит разницу между цикличностью и периодичностью Р.И. Пименов: «Просто по истечении, начиная от момента t , какого-то промежутка w мы попадаем не в новую дату $t + w$, а в прежнюю t » [\[9, с.61\]](#). Но для наших построений это не принципиально. Термин «топология» означает «наука о форме и её различиях». Например, замыкание времени в виде овала для нас означало бы то же самое, поскольку нам важна длина этой кривой, или время, через которое всё повторяется.

Цикличность мышления наблюдали за собой все люди, и она, очевидно, связана с памятью. В этой же области экзистенции находится множество «психических расстройств», диагностируемых психиатрией. Фраза, взятая в кавычки, означает, что норма поведения – очень подвижный концепт. И за то, за что хвалили и поощряли в средние века, в сегодняшнем обществе осудят и могут посадить в тюрьму (например, отношение к афроамериканцу). Но, тем не менее, все обращали внимание на собственные попытки избавиться от «навязчивых», цикличных мыслей, поскольку через определённое время человек чувствует от них усталость и раздражение. На помощь приходит фантазия, которая вносит иррациональность в траекторию движения и размыкает её.

Напомним про три базовых концепта Лакана или три регистра мышления, представление о которых он развивал на протяжении своей жизни, делая акцент то на одном, то на другом. Он ввёл концепты *воображаемое, символическое и реальное*, воспроизведя древнюю метафору о плоской земле, стоящей на трёх слонах; эзотерике, духовном и материальном. В рамках этих идей можно считать, что траектория мышления находится в семантическом пространстве, и определяется порядком используемых символов. Человек внутри такого процесса переходит от знака к знаку одной природы (существительные), соединяя их знаками другой природы (глаголы, прилагательные). Можно считать, что первые определяют геометрию (статику) семантического пространства и являются

точками, которыми его разлиновали. Вторые определяют динамику пространства смыслов, и их можно изображать стрелками (векторами), подобно импульсам в механике [10, с.258]. Простейшие смысловые конструкции подробно исследованы лингвистами и логиками: пропозиции, силлогизмы, логика предикатов разного порядка и т.д. Напротив, многие сложные предложения всё ещё находятся вне области аналитики (особенно сложные предложения русского языка). Собственно наука пытается обнаружить корреляции между такими семантическими траекториями и траекториями реальности. Такое сопоставление связано с регистром реального. Поскольку рано или поздно траектории расходятся (об этом говорят, например, теоремы Гёделя или концепт Поппера о фальсифицируемости научных теорий), то учёный, исследующий их, приходит к парадоксу, для разрешения которого подключается регистр *воображаемого*, в результате чего траектории вновь сближаются. Принципиальным моментом является то, что и те, и другие траектории цикличны. Если вновь воспользоваться терминологией квантовой механики, то можно считать, что мышление любого человека находится в суперпозиции указанных регистров. Эзотерик имеет большую «проекцию» на регистр *воображаемого*, тогда как учёный из регулярной науки больше использует регистр *символического*. Поэтому в момент бифуркации траектории мышления (кризиса науки) в большей мере действуют эзотерики.

Попробуем сформулировать главную мысль данной работы, чтобы было понятно, что и с чем мы будем соединять. Она состоит в том, что учёный в состоянии синхронизировать собственную траекторию мышления и траекторию движения «реального» и зафиксировать её математическими знаками, что позволяет воспроизводить такую траекторию в будущем. Тогда как «эзотерик», настраиваясь на траекторию реальности и синхронизируясь с нею, в состоянии воспроизвести её только единожды, что позволяет ему крикнуть «эврика», но при этом не попасть в «такт» в следующем эксперименте и получить разочарование. Он может воспроизвести траекторию и дважды, но это неважно в контексте достоверности 5 сигм или уровня 99,9999 процента. Здесь слово «эзотерик» взято в кавычки, поскольку под эзотериками можно понимать множество учёных из областей науки, которые ещё не стали регулярной наукой, например, учёных занимающихся сегодня холодным ядерным синтезом. Почему же не получается попасть в «такт»? Здесь нам будет необходимо обратиться к квантовой механике, поскольку, как мы утверждаем, любой эксперимент – это формирование некоторых краевых или граничных условий, которые, в свою очередь, определяются стенками некоторого резонатора, определяющего собственные частоты эксперимента и его собственную цикличность, и, соответственно, поведение эксперимента. (Под краевыми условиями эксперимента подразумевается множество факторов: используемые материалы, их форма, их окружение и размещение в пространстве и т.д.). Очевидно, что такой резонатор всегда формирует исследователь и именно по этой причине исключить влияние человека на эксперимент невозможно. Невозможность точно воспроизвести начальные данные приводит к невоспроизводимости эксперимента, что наблюдают «эзотерики».

В начале двадцатого века вера в прогностичность науки была сильно подорвана квантовой механикой. Оказывается, поведение каждой сущности микромира описывается волновой функцией, которая осциллирует, и в момент измерения может обладать различным состоянием (направлением), которое и диагностируется прибором [11]. Физики обнаружили, что, если раньше можно было точно рассчитать траекторию движения некоторой сущности, то теперь оказалось, что (так же точно) можно определить динамику вероятности обнаружения сущности в данной точке траектории. Долгое время существовал колоссальный разрыв между макрофизикой и микромиром, и

казалось, что на макроуровне действуют по-прежнему законы классической физики. Но за последние двадцать лет эти два мира существенно сблизились, и во множестве работ было показано, что и макрореальность подчиняется тем же квантовым законам. Здесь, например, работы по квантовым точкам, где объектом исследования являются сущности размером несколько сотен нанометров. Работы Цайлингера, нобелевского лауреата 2022 года по физике, показали, что смыкание микрофизики и макрофизики неизбежно [11]. Его группа заявила, что их ближайшие планы – поднять масштаб до одного микрона.

Как уже было указано выше, основной прорыв квантовой механики – это обнаружение волновой функции, присущей каждой частице вещества, и того, что эта волновая функция квантуется. Т.е. её энергетический спектр дискретен, в отличие от классической физики, где энергия тела может меняться непрерывно (мы можем плавно ускорять тело и замедлять его, например, автомобиль). Это означает нахождение квантовой системы в некотором дискретном, устойчивом состоянии, но при этом переходные процессы также существуют, и описывать их практически не научились, например, неизвестно время перехода электрона между различными уровнями энергии в атоме. Напротив, вера в непрерывную динамику в классической физике тоже ошибочна, поскольку большинство экспериментов не учитывают временных масштабов. Например, закон Тициуса-Боде, открытый Иоганом Тициусом в 1772 году, показывает, что даже на планетарных масштабах нет непрерывности в классическом понимании (системы эволюционируют к некоторым энергетически выгодным траекториям), и там тоже действуют квантовые законы, которые пока не до конца понятны, и энергия тоже не может принимать произвольные значения. Тициусом была обнаружена закономерность в диаметре орбит планет Солнечной системы, и она связана с резонансами траекторий различных планет, иными словами, диаметры орбит планет имеют чётко определённое значение, подобно орбитам электронов в атомах. Уже в современности подобная дискретность была обнаружена и в движениях экзопланет. По той же причине резонансности различных траекторий в кольцах Сатурна наблюдается перемежаемость пустых колец с кольцами, заполненными материей. Существенная разница между макромиром и микромиром состоит в масштабе времени: если переходные процессы между двумя устойчивыми состояниями в макромире наблюдаются невооружённым взглядом, то в микромире это происходит мгновенно и создаётся впечатление нахождения систем только на квантовых (устойчивых) уровнях.

Попробуем ещё более сблизить макрофизику и микрофизику. Идеальная классическая квантовая модель – это модель струны, волновое движение которой раскладывается по собственным гармоникам, присущим конфигурации данной струны. У каждой собственной гармоники имеется собственная длина волны, воспринимаемая человеком. Мы всегда слышим набор таких собственных значений в определённой комбинации, формирующих мелодию. Эти гармоники, как показано на рис.1, определяются крайними точками закрепления струны. При сдвиге закрепления струны на Δx , как показано на рисунке красным, меняется длина волны и её частота. И таким образом становится понятно, почему важны краевые условия (в том числе эксперимента) или граница – потому что именно они определяют собственные частоты и собственные функции данной системы, в данном случае длину струны. Скрипач выполняет роль учёного или эзотерика и, сдвигая пальцы по грифу, «меняет условия проведения эксперимента» и получает новые звуки.

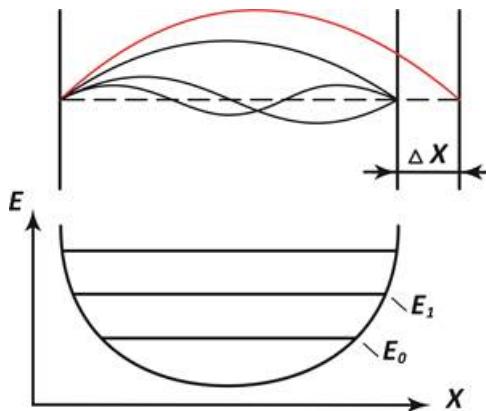


Рис.1

После длительных тренировок скрипач обучается в точности воспроизводить начальные данные и извлекать требуемые звуки, что теоретически должен делать и учёный в эксперименте – получать его одинаковые результаты.

Одномерную модель струны можно расширить до плоской и представить колебания поверхности, например, барабана, и до объёмной, представляя колебания трёхмерной структуры, такой как кипение бульона в кастрюле. Например, имеется известный и до сих пор плохо исследованный эффект, называемый «ячейки Бернара», когда нагретая плотная жидкость типа шоколада в кружке приобретает внутреннюю структуру с ячейками гексагональной формы. Эти ячейки существенно зависят от формы кружки, т.е. от краевых условий, которые определяют собой собственные частоты для этого эксперимента. Форма и масштаб обычных циклонов и антициклонов также определяются краевыми условиями и являются собственными функциями атмосферы, где стенками кружки являются, с одной стороны Земля, с другой стороны, открытый космос.

Именно в трёхмерном пространстве кулоновский потенциал, известный всем из школьного курса физики, задаёт спектр волновой функции электрона в атоме, где она квантуется как вдоль радиуса, подобно вышеупомянутой струне, так и вдоль углов, что определяется уже более сложными сферическими функциями. И каждой такой конфигурации соответствует своя энергия, согласно известной формуле Планка $E = \hbar\omega$. Кулоновский потенциал задает форму потенциальной ямы, форму «кружки», где осциллируют электроны. Одномерное квантование энергии схематически изображено в нижней части рис.1, где показана потенциальная яма с параболическим потенциалом. На том же рисунке струне соответствует потенциальная прямоугольная яма с бесконечно высокими стенками, поскольку струна жёстко закреплена на краях. Самый нижний энергетический уровень соответствует первой гармонике, следующий – второй и т.д., в соответствии с изображением струны. В многомерном случае эта картина становится крайне сложной. Химические элементы, составляющие таблицу Менделеева, как раз отличаются друг от друга тем, что возможные нахождения электронов обладают сложной трёхмерной топологией пустот и заполненных материей областей. В местах пустот вероятность обнаружить электрон равна нулю, напротив, в так называемых «пучностях» она максимальна. Напомним, что для тополога, например, шар и эллипсоид – одно и тоже. Тогда как шар и тор – принципиально различные фигуры, поскольку, в отличии от первого примера, невозможно получить одну из другой путём сжатия или растяжения. Это происходит потому, что плотность тора в центре обращается в ноль, в отличие от шара. Подобно этому движение струны, колеблющейся на второй гармонике, в центре тоже обращается в ноль, как это видно из рисунка 1, поэтому топология волновых функций первой и второй гармоник отличаются принципиально. Для третьей гармоники

таких нулей уже два. Аналогично в трёхмерном пространстве волновые функции электрона в атоме для разных энергий отличаются топологически.

Рисунок 1 изображает эксперимент, проводящийся в рамках некоторого масштаба длины струны. В действительности любой эксперимент происходит на множестве масштабов одновременно и обладает сложной топологией иерархии резонаторов. На рисунке 2 схематически изображена для произвольного электрона иерархия потенциальных ям, в которых он существует в зависимости от его энергии, например, в некотором кристалле. В рамках нашей метафоры со скрипачом более высоким уровнем масштаба будет являться помещение, в котором играет скрипач. Несложно догадаться, что искусственные условия температуры и влажности в помещении концертного зала также влияют на поведение скрипки и задают её собственное звучание. Кроме того, звучание определяет акустика зала (форма помещения). Подобно этому волновая функция электрона в кристалле определяется, с одной стороны, атомом (малый резонатор), с другой стороны, кристаллом (больший резонатор), и поэтому является произведением волновой функции, соответствующей атому и волновой функции, соответствующей кристаллу (известная функция Блоха). И, как видно из рисунка, есть сложная трёхмерная карта энергетических уровней такого электрона. В случае со скрипачом можно представить, например, как скрипка (масштаб атома) сама участвует в осцилляциях большего масштаба (масштаб кристалла). Соответственно, движение каждого элемента струны являлось бы суперпозицией этих двух масштабов. (В некотором смысле так оно и есть, хотя бы потому, что скрипка осциллирует с периодом 24 часа, двигаясь вокруг центра Земли. И эти осцилляции также сказываются на звучании скрипки. Это ещё более высокий масштаб, нежели масштаб помещения)

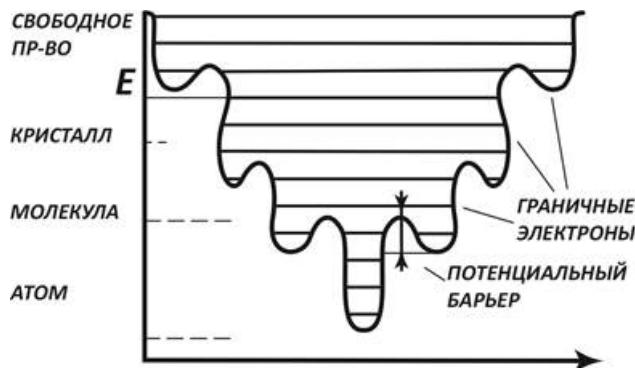


Рис.2

Очевидно, что кристалл также находится в некоторых созданных экспериментатором внешних искусственных условиях которые также модерируют волновую функцию электрона. Такими условиями могут быть, например, форма граней кристалла, их обработка, наличие примесей, и т.д. В некотором смысле, задача учёного – найти условия, при которых эта внешняя модерация близка к заданной, точнее, близки к нулю изменения этих условий от эксперимента к эксперименту. Это позволит достичь хорошей воспроизводимости эксперимента. Высочайшего уровня воспроизводимости достигают, например, при печатании микросхем.

Нужно отметить, что обсуждаемое понятие «резонатора» является аналогом термина «закрытая система» в классической физике. Закрытая система – унитарна, т.е. обладает определённой энергией, или, употребляя терминологию квантовой механики, определённым набором частот. При этом она может обмениваться энергией с внешним миром. Такая дискретизация энергии является определяющей для квантовой механики. Например, сосуд выполняет роль закрытой системы для ячеек Бернара, при этом

поглощая тепло извне. В этом случае сосуд является резонатором, а тепло поддерживает автоколебания смеси с частотой сосуда.

Из рисунка 2 видно, что при изменении масштаба потенциал не меняется равномерно, а имеет скачки (перепады), поэтому «границы» (в физике они называются валентными) электроны, энергия которых находится вблизи уровней перехода, максимально интересны экспериментатору, поскольку таковые могут переходить на следующий масштабный уровень: атом-молекула; молекула-кристалл; кристалл-свободное пространство. Под «границами» здесь понимаются электроны, находящиеся на энергетическом уровне вблизи скачка масштаба резонатора. Например, при повышении температуры (влияние большего масштаба на меньший) изолятор начинает проводить электрический ток, и его электроны с молекулярного уровня перемещаются на энергетические уровни зоны проводимости кристалла. Такие вещества были названы полупроводниками. И, таким образом, происходит смыкание микромасштаба и макромасштаба.

Важнейшим моментом для дальнейшего является гипотеза, что волновая функция электрона, находящегося на всех, включая нижние, энергетических уровнях, является произведением волновых функций всей иерархии масштабов. Иными словами, электрон, находящийся в атоме, тоже ощущает весь кристалл, его границы (так же как струна ощущает собственные границы, перестраиваясь в звучании при их изменении). Поэтому если границы кристалла изменятся, то частота соответствующего множителя волновой функции тоже поменяется. Это можно выразить формулой $\varphi(r,p) = \prod_i \varphi_i(w_i)$, где φ_i – волновая функция соответствующего масштаба. Отсюда следует, что по поведению электрона мы можем судить обо всей иерархии резонаторов, внутри которых этот электрон осциллирует: атом, молекула, кристалл, помещение лаборатории и т.д., вплоть до галактики и выше. Иными словами, из поведения электрона в лаборатории мы можем извлекать информацию о поведении, например, галактики. Казалось бы, это нарушает постулат Эйнштейна о предельной скорости света.

Волновая функция электрона имеет сложную топологию, являющуюся результатом квантования в существующих динамических границах, которые (границы) электрон ощущает ежемоментно. Напомним, что постулат Эйнштейна о предельной скорости материи означает невозможность передать энергию с большей скоростью, чем скорость света. Но фазу передать можно. Как мы знаем из квантовой механики, фаза волновой функции произвольной сущности исчезает при расчёте вероятности события, поскольку, согласно формуле Борна, вероятность равна произведению волновой функции на её сопряжённую. Также известно, что фазовая скорость какого-либо объекта (с такой скоростью распространяется его тень) может превышать скорость света. Передача фазы не нарушает закон сохранения энергии, но она перераспределяет энергию за счёт интерференции, поскольку последняя возникает из-за разности фаз различных траекторий.

Согласно сказанному выше, любая сущность обладает целым набором собственных частот. Можно воспользоваться метафорой и сказать, что любая сущность, подобно оркестру, звучит множеством голосов. Ученый, создавая условия эксперимента, настраивает часть этого звучания, формируя резонатор эксперимента, иными словами, его граничные условия. Необходимо учитывать, что учёный неоднократно воспроизводит эксперимент, либо за собой, либо за кем-то ещё. В отличие от эзотерика, у которого резонатор «плывёт».

Возвращаясь к метафоре скрипача, можно сказать, что эзотерик напоминает мастера,

который создал новый инструмент, напоминающий скрипку и ожидает, что она будет играть подобно прежнему инструменту. Или эзотерика можно уподобить ученику, впервые взявшему в руки скрипку и попытавшемуся на ней сыграть. При этом всегда имеется некоторая вероятность, что ученик выдаст вполне сносную мелодию. Отсюда известное правило: «новичкам везёт», поскольку они ещё не ограничены траекторией мышления и могут перейти на соседнюю траекторию, имеющую иную топологию. Примеры экспериментирующего мастера и ученика отличаются как минимум масштабом: мастер, работающий с новым инструментом, задействует больший масштаб и поэтому находится на более высоком уровне энергии, или, что то же самое, как это видно из рисунка 2, на более высоком уровне возможностей.

Подобно этому в науке также наблюдаются две независимых ситуации. Первая – когда учёный затевает новый эксперимент, и вторая, когда ученик проводит исследования на старой установке, и по своему неведению перескакивает с одной траектории эксперимента на другую. В истории науки таких счастливых историй огромное множество, когда «незашоренность» ученика позволяет обнаружить что-то выдающееся. Учёный ограничен известными ему траекториями проведения эксперимента, которые возникли в предыдущих поколениях. Например, эволюция скрипки прошла очень длинный путь. Было создано множество инструментов разной формы из разного дерева. На одних можно было воспроизвести гармоничную музыку, другие же фальшивили. История рождения скрипки скрыта спорными суждениями, но считается, что она произошла от этнических инструментов.

Конечно, возникает интересный вопрос, как настроиться на эту гармоничную мелодию. Очевидно, что это связано с понятием резонанса. Только при этом условии траектория мышления и реальная траектория будут когерентны. При этом очевидно, что учёный может настроиться на такое взаимодействие мышления и реальности при условии, что он понимает процесс, стоящий за знаками математики. Подобно тому, как запятая в обычной речи способствует замедлению процесса мышления, аналогично математические знаки влияют на его скорость.

Одним из важных свидетельств, подтверждающих нашу идею о корреляции мысленной и реальной траекторий, происходящей в случае с учёным на постоянной основе, а в случае с эзотериком случайно, является юнговский концепт синхронистичности [12]. Юнг заметил, что «случайности не случайны» и человек усилением мышления или, наоборот, его расслаблением (например, во сне) может синхронизироваться с какими-то реальными циклами. Такая картина изображена на рисунке 3. Эта диаграмма использовалась в книге [10] и иллюстрировала фрактальность социальных процессов, в которых участвует каждый человек (семья, предприятие, город, страна, человечество). Здесь жирной точкой обозначен человек, через которого проходят траектории множества социальных процессов, обозначенных окружностями. Естественно, что социальные процессы также цикличны и также обладают собственной волновой функцией, а кристаллом является всё человечество. Тогда как свободным пространством, обозначенным на рисунке 2, в этом контексте является, по-видимому, космос. Судя по многочисленным примерам Юнга, человек может синхронизироваться с множеством таких социальных процессов. Он, например, приводил пример, связанный с рыбой.

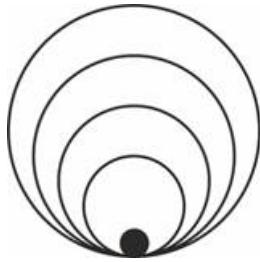


Рис.3

На квантовую природу сознания также обратили внимание Петренко и Супрун [8], которые пытались моделировать ментальные процессы. Например, процесс медитации можно воспринимать как производимое мозгом преобразование Фурье и переход из временного пространства в частотное. Иными словами, переход к восприятию только одной частоты, но во всём темпоральном диапазоне. А как мы уже указали, такая частота определяется ментальным резонатором.

В контексте нашей работы гораздо интересней вопрос: как научиться синхронизироваться с процессами космического масштаба? Давайте представим циркуляцию материи (планет, астероидов, метеоритов, комет и различной пыли, и т.д.) вокруг Солнца. Это единый циклический процесс, и если мышление сможет попасть с этим процессом в тант, то можно предсказать следующий прилёт кометы, не прибегая к расчётом, что, по сути, делают эзотерики. Можно выйти на ещё больший масштаб и представить взрыв сверхновой где-то внутри нашей галактики. Поскольку после взрыва различные его частицы синхронизированы, то по поведению космических лучей, которые достигли Земли, можно представить весь взрыв и следить за частицами, летящими сейчас в другой части галактики. Напомним, что траектория мышления учёного отличается от траектории эзотерика тем, что первый «пригвоздил» её при помощи знаков, разложив «на атомы», тогда как второй только пытается это сделать (или не пытается).

В области исследования синхронизма находится центральный концепт современной квантовой механики – теория запутанности или связанныности, когда две частицы ведут себя когерентно до момента исследования одной из них. Иначе говоря, момента препарирования одной из частиц. При этом вторая оказывается в этот момент в чётко определённом состоянии. Такая связанныность появляется в момент их экстремального взаимодействия. Например, возникает запутанность рождающихся гамма-квантов в процессе аннигиляции электрона и позитрона. Очевидно, что частицы, возникающие при взрыве сверхновой, также запутаны. Поэтому, исследуя частицу, прилетевшую в составе космического луча, можно измерить то, что происходит с родственной ей частицей на другой стороне галактики. Подобный эффект возникает и на большем масштабе (макромасштабе) у растений, когда их зёрна подвергаются общему экстремальному воздействию [7]. Впоследствии по одному растению можно прогнозировать поведение другого. Можно также предположить, что два человека, испытавшие сильное событие, запутываются.

Напомним в чём суть эффекта квантовой запутанности. Запутанные частицы ведут себя как целое, даже если они разнесены на большое расстояние. Если в некоторый момент происходит измерение, выполняемое над одной из частиц, то другая в этот же момент приобретает параметры, зависящие от данных измерения первой. Можно условно представить, как эти две частицы соединены некоторым «шнуром» и синхронно осциллируют, в момент остановки одной из частиц вторая оказывается также в

определенной фазе. Некоторую дозу мистики такого эффекта снял Клышко в своей работе [5], где он указывал, что обычные макропроцессы также связаны с квантовой запутанностью. Например, обмен импульсом двух объектов является их запутыванием, поскольку вследствие закона сохранения импульса измерение импульса одного из объектов автоматически раскрывает значение импульса второго.

Но поскольку обмен импульсом между всеми сущностями происходит непрерывно (всё влияет на всё, у закона Кулона нет ограничения дальнодействия), то и все частицы в разных мерах запутаны между собой. В этом проявляется принцип Маха. В некотором смысле задача экспериментатора не создать запутанность, как это видят оптики в области квантовой информации, а наоборот распутать объект исследования, чтобы его можно было наблюдать автономно от всей Вселенной.

Запутывание символического и реального должно также происходить в некоторых экстремальных условиях, когда мыслительная деятельность напряжена и когда выстраиваемая система знаков вдоль некоторой траектории мышления становится когерентной реальности. Тогда обнаружение частицы в определённом состоянии соответствует определённому состоянию теории. Но в контексте сказанного существенно интересней даже не запутанность реального и символического, а то, что, исследуя, например, частицы из космических лучей, мы можем дистанционно представлять другую часть галактики и модерировать её.

Выводы.

В работе показано, что основное отличие учёного от эзотерика состоит в возможности возникновения у первого системной сцепленности между траекторией его мышления и реальной траекторией произвольного динамического процесса. Базовым согласованием между этими траекториями является математическое описание (последовательность математических знаков). Такая сцепленность возможна по причине цикличности реальных и мыслительных процессов, обладающих некоторым периодом повторения. Синхронизация с произвольным процессом позволяет почувствовать его границы, и, соответственно, расширить границы собственного мышления. Это подтверждает общность принципов науки и эзотерики. Но при этом наука черпает свои идеи из эзотерики, поскольку вторая находится на рубеже между познанным и трансцендентальным. Большой частью это происходит в момент кризиса науки. Предпринята попытка вывести работу Юнга из области мистицизма и показать, почему возможна синхронизация между траекториями мышления и различными социальными процессами.

Библиография

1. Аль-Халили Дж. Квант. М.: «РИПОЛ классик» // «Панглосс», 2019.
2. Арнольд В. И. Математические методы классической механики. – М.: Наука. Гл. ред. физ. – мат. лит., 1989. – 472 с.
3. Докинз Р. Эгоистичный ген. – М.: Издательство ACT: CORPUS, 2017. – 512 с.
4. Кассирер Э. Философия символических форм. Том 1. Язык. – М.; СПб.: Центр гуманитарных инициатив, 2017. – 272 с.
5. Клышко Д. Н. Простой метод приготовления чистых состояний оптического поля, реализации эксперимента Эйнштейна, Подольского, Розена и демонстрации принципа дополнительности. Успехи физических наук, Т. 154, вып. 1. 1988. С. 133-152.
6. Кун Т. Структура научных революций. – М.: Издательство ACT, 2015. – 320 с.
7. Маслоброд С.Н. Эффект дальней связи между прорастающими семенами, возникающий при их контакте в период набухания. // Электронная обработка материалов. 6(48). 2012.

С. 99-113.

8. Петренко В. Ф. Супрун А. П. Методологические пересечения психосемантики сознания и квантовой физики. – М.: КРАСАНД, 2018. – 304 с.
9. Пименов Р.И Основы теории темпорального универсума. – Сыктывкар, 1991. – 193 с.
10. Стригин М. Б. Топология социального, или Диаграммы метафизики мышления. От когнитивности атома до мирового разума/ Под ред. А.В. Маркова и Е.С. Степченко – СПб.: Издательство РХГА, 2022. 410 с.
11. Шредингер Э. Избранные труды по квантовой механике. Классики науки. – М.: Книга по требованию, 2013. – 422 с.
12. Юнг К. Г. Синхронистичность: акаузальный объединяющий принцип. М.: Рефл-бук, К.: Ваклер, 1997. 313 с.

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Рецензия

на статью «Связь эзотерики и науки или как вторая «паразитирует» на первой. Наука как воспроизведимая квантовая запутанность реальной траектории и траектории мышления»

Предметом исследования данной статьи является анализ различий между эзотериком и ученым, эзотерикой и наукой. Использованное в названии статьи слово «паразитирует», по мнению автора, на самом, деле означает, что паразитизм всегда обояден и этот процесс можно назвать симбиозом. Такая картина является аналогом суперпозиций состояний в квантовой механике, когда в результате измерения система обнаруживается в одном из базисных состояний (например: ты используешь, тебя используют), и эта картина со временем меняется.

Автор использует общенаучные методы исследования, а также методы естественных наук (гипотеза, моделирование, системный анализ), как он сам отмечает, вербальную структуру работы приходится синтезировать из концептов различных областей науки: физики, математики, лингвистики и психоанализа.

Актуальность работы обусловлена непрекращающимся спором эзотериков и ученых о путях достижения истины. Автор предлагает собственное видение взаимосвязей между эзотерикой и наукой.

Научная новизна работы выражается в выявлении принципиальных различий между эзотерикой и наукой. Высказывая довольно спорную мысль о том, что символические формы, еще в виде сырых идей, рождаются в области поэзии, затем эволюционируют в науке, и, наконец, «застыают» в философии, автор утверждает, что математические формулы являются одним из видов символических форм. Любая формула демонстрирует связь двух пространств, с другой стороны, эти пространства необходимо определить, что при помощи одних математических символов сделать невозможно. Поэзия (как область познания, обнаруживающая новые символические формы – метафоры) и эзотерика – близкие гносеологические области. Таким образом, эзотерика порождает идеи, каждая из которых обладает собственным запасом когнитивности. Однако выживают не все идеи, но и остальные не являются «неправильными», скорее они не эффективны в описании этого момента и места действительности.

Наука в отличие от эзотерики «предсказательна» (выражение автора) и поддается проверке результатов, которые должны повторяться в подавляющем большинстве

случаев. В эзотерике это невозможно, но иногда она может «выдать» вполне приемлемую идею по принципу «новичкам везет». В науке также случаются такие ситуации, когда ученик по неведению перескакивает с одной траектории эксперимента на другую, т.е. «незашоренность» ученика позволяет обнаружить что-то выдающееся.

Автор делает вывод о том, что корреляции мысленной и реальной траекторий, происходящей в случае с учёным на постоянной основе, а в случае с эзотериком случайно подтверждается юнговским концептом синхронистичности. Юнг заметил, что «случайности не случайны» и человек усилением мышления или, наоборот, его расслаблением (например, во сне) может синхронизироваться с какими-то реальными циклами.

В области исследования синхронизма находится центральный концепт современной квантовой механики – теория запутанности или связаннысти, когда две частицы ведут себя когерентно до момента исследования одной из них. Запутанные частицы ведут себя как целое, даже если они разнесены на большое расстояние. Если в некоторый момент происходит измерение, выполняемое над одной из частиц, то другая в этот же момент приобретает параметры, зависящие от данных измерения первой.

Выводы автора представляют большой интерес, так как они достаточны неожиданны и, скорее всего, вызовут большой интерес. Автор считает, что разница между ученым и эзотериком заключается в возможности возникновения у первого системной сцепленности между траекторией его мышления и реальной траекторией произвольного динамического процесса по причине цикличности реальных и мыслительных процессов, обладающих некоторым периодом повторения. Синхронизация с произвольным процессом позволяет почувствовать его границы, расширить границы собственного мышления, что подтверждает общность принципов науки и эзотерики. Но при этом наука черпает свои идеи из эзотерики, поскольку вторая находится на рубеже между познанным и трансцендентальным. Большой частью это происходит в момент кризиса науки. По мысли автора, наука и эзотерика образуют некий симбиоз, который может быть продуктивным с точки зрения гносеологии.

Статья написана научным языком, претензий к стилю изложения нет. Структура соответствует требованиям, предъявляемым к научному тексту. Содержание статьи соответствует названию и разделам.

Библиография статьи включает 12 библиографических источников, соответствующих теме работы.

Результаты процедуры повторного рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Если подходить к оценке актуальности избранной автором темы (связь научного знания и «эзотерики») формально, то трудно признать её не только актуальной, но и просто новой для журнальных публикаций. Достаточно сказать, что студенты-религиоведы изучают в университетах курс, специально посвящённый этой проблематике. Однако общая формулировка темы может скрывать её действительную оригинальность, которая проявляется в избираемых автором примерах и оценке конкретного соотношения научного знания и «гениальных прозрений». Основная идея статьи и предлагаемые автором выводы также не являются новаторскими по своему характеру. Автор обращает внимание на то, что «эзотерик» способен «угадать» факт, который, например, человечество получит возможность наблюдать лишь много позднее, но он не способен,

подобно учёному, обеспечить воспроизведение эксперимента. Но и здесь, повторим, что одна и та же мысль, хорошо известная всем, кто интересовался историей научного познания, может получать различную «аранжировку», конкретное воплощение, и с учётом этого обстоятельства, думается, рецензируемая статья заслуживает внимания читателя, хотя до публикации в научном журнале в текст должны быть внесены существенные изменения. Так, предлагаю изъять из «Выводов» высказывание, будто «наука черпает свои идеи из эзотерики, поскольку вторая находится на рубеже между познанным и трансцендентальным». В «личной психологии» учёного научный поиск и «эзотерика» могут пересекаться, но объективно наука у последней никаких «идей» не заимствует. Напомним, что современная логика и методология науки как отрасль научно-философского знания вообще не рассматривает «личную психологию» как предмет своего анализа просто потому, что никаких объективно значимых выводов об этом предмете получить невозможно. Кстати, вместо «трансцендентального» в этом предложении следовало поставить «трансцендентное», это не одно и то же.) Далее, текст может быть существенно сокращён, поскольку автор довольно часто отвлекается от темы, заявленной в названии статьи (наука и эзотерика). Название, впрочем, также необходимо переформулировать. Мало того, что оно является слишком «громоздким», так оно страдает ещё и тем, что, как заметил Гегель, ложная гениальность торопится высказать «всё сразу». Автор справедливо подчёркивает, что работа «сложна для понимания, поскольку её вербальную структуру приходится синтезировать из концептов различных областей науки: физики, математики, лингвистики и психоанализа». Именно в таких случаях необходимо «помогать» читателю, предлагая ему подзаголовки, как бы «размечдающие» повествование. Впрочем, в данном случае структурирование текста помогло бы и самому автору более строго выстроить сюжет и избежать тех избыточных и расплывчатых констатаций, которые неоправданно увеличивают его объём и значительно ухудшают «качество» изложения. Автор не только должен сказать всё, что необходимо для раскрытия темы, но и осторегаться говорить лишнее, то, что отвлекает от основной мысли, даже если в процессе письма появляется соблазн, например, продемонстрировать эрудицию. К примеру, зачем в тексте присутствует следующий фрагмент: «Напомним про три базовых концепта Лакана..., и т.д.»? Неужели, это Лакан - это самый верный ориентир в истории философии и науки? Или: «Простейшие смысловые конструкции подробно исследованы лингвистами и логиками: пропозиции, силлогизмы, логика предикатов разного порядка и т.д. Напротив, многие сложные предложения всё ещё находятся вне области аналитики (особенно сложные предложения русского языка)». Что автор имеет ввиду? Какие это «сложные предложения русского языка» «всё ещё находятся вне области аналитики» (читай: до сих пор не проанализированы)? Если то, что в них следует ставить запятые, то с этим можно согласиться (например, следовало поставить запятую в «...почему наука является наукой и почему в названии должно фигурировать...»), но не более того. Подобного рода случайных реплик в тексте слишком много, они должны быть устранины как не относящиеся к рассматриваемому вопросу. Встречаются и банальные ошибки: «они не эффективны в описании...» (следовало писать слитно); «ключевой характеристикой науки является её предсказательность» (такого слова в русском языке нет, философия науки говорит о «прогностической функции»). Много стилистических погрешностей: («ещё в виде сырых идей», "согласно принципу «бритвы Оккама»", и т.п.). Несмотря на высказанные замечания, думается, статью можно рекомендовать к печати, поскольку отмеченные недостатки автор при желании сможет устранить в рабочем порядке.