

Латыпов Рустем Альбертович, Комиссарова Галина Николаевна

ОБ ИССЛЕДОВАНИИ КОНЦЕПТОВ КАК КВАНТОВЫХ СУЩНОСТЕЙ

В статье излагаются основные положения квантово-когнитивного подхода к анализу концептов как когнитивных сущностей. В качестве исследовательской задачи авторами была определена попытка выявить интерференционную картину концепта на основе формализма квантовой механики и измерить смысловую связь между отдельными концептами на основе данных из глобальной сети Интернет.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/2/2013/3-1/26.html

Источник

Филологические науки. Вопросы теории и практики

Тамбов: Грамота, 2013. № 3 (21): в 2-х ч. Ч. I. С. 99-104. ISSN 1997-2911.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/2.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/2/2013/3-1/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: voprosy_phil@gramota.net

УДК 808.2

Филологические науки

В статье излагаются основные положения квантово-когнитивного подхода к анализу концептов как когнитивных сущностей. В качестве исследовательской задачи авторами была определена попытка выявить интерференционную картину концепта на основе формализма квантовой механики и измерить смысловую связь между отдельными концептами на основе данных из глобальной сети Интернет.

Ключевые слова и фразы: концепт; квантовая сущность; интерференция; контекстуальность; Интернет; измерение; смысловая связь.

Латыпов Рустем Альбертович, к. пед. н., доцент

Комиссарова Галина Николаевна

Сыктывкарский государственный университет

rustem.latyrov@gmail.com; komissarova.g.n@yandex.ru

ОБ ИССЛЕДОВАНИИ КОНЦЕПТОВ КАК КВАНТОВЫХ СУЩНОСТЕЙ[©]

Один из величайших философов нашего времени М. Хайдеггер писал: «Нелепо полагать, что мысль может существовать вне своего места, что ей безразлично собственное местоположение в структуре бытия. Однако само место не следует понимать как в пространстве-времени физически представленное место <...>. Мысль обладает местом не в другой мысли, а в немыслимом» [Цит. по: 8, с. 231–232].

Мы согласны с О. О. Ипполитовым, что «достаточно сложно осуществлять наблюдения за когнитивными образованиями, существующими в человеческом сознании, принимая во внимание их нематериальную сущность. <...> При этом одни из наиболее информативных проявлений наблюдаются в образованиях языковых: от отдельных лексем <...> до развернутых выборок из произведений» [3, с. 85].

Применяемое нами моделирование направлено на «смысловый аспект» ментальных объектов и их комбинаций для изучения того, как происходит динамическая эволюция состояний концептов и их взаимодействие в различных сочетаниях. Как справедливо замечает Ф. Капра, «эволюция состояний является характерным свойством всех когнитивных систем» [4, с. 74].

Мы опираемся на теоретические положения, разработанные в трудах ученых, занимающихся исследованиями в области, которая называется «квантовая когнитивистика» (Д. Аэртс, Л. Габора, С. Соццо, М. Чахор, Б. Де Хуг, Э. Конте, А. И. Хренников и др.). В интерпретации квантовой механики, предложенной этими исследователями [13; 15; 16; 19; 20; 21; 25] применительно к изучению концептов как квантовых сущностей (образований), подобных квантовым объектам физического мира, состояние концептов может быть описано как волновая функция. Концепты постоянно меняются под влиянием контекста, и это изменение является изменением состояния концепта. Отметим, что еще Н. Бор, один из основоположников квантовой механики, указывал на возможность применения математического формализма квантовой механики в различных областях знания [23].

Квантовая когнитивистика (*quantum cognition*) – новая междисциплинарная область исследования на стыке квантовой механики, психологии, лингвистики. В этой области применяется формализм квантовой теории для моделирования ряда когнитивных явлений, к которым относятся, в частности, человеческая память, мышление, концепты, принятие решений.

При моделировании концептов и концептосфер квантовая когнитивистика основывается на нескольких принципиальных положениях. Во-первых, важными являются понятие контекстуальности для объяснения контекстуальной сензитивности концептов и феномен эмерджентных качеств (признаков) концептов при возникновении (переходе из потенциального состояния в актуализированное состояние) новых концептов. Контекст, который формируется когнитивными ландшафтами, окружающими концепт, является фактором, влияющим на изменение состояний концептов. Во-вторых, понятия квантовой запутанности и интерференции для недекомпозитивного моделирования семантики сочетаний концептов: сочетание концептов при их слиянии в один концептуальный бленд естественным образом приводит к возникновению квантовой запутанности («взаимосопреженности», «сцепленности», при которой все функции сопряженных переменных двух когнитивных сущностей (образований) выступают как волновые функции, описывающие состояния эмерджентного концепта). При этом «полное знание о состоянии всей системы не соответствует такому же полному знанию о состоянии ее частей» [5, с. 508]. В-третьих, понятие квантовой суперпозиции состояний для объяснения возникновения новых концептов (концептуальных блендов) при комбинировании исходных концептов и, как следствие, применение объяснительной модели для так называемой «*Pet-Fish*»-проблемы (интерференция концептов). Принцип суперпозиции состояний формулируется М. Б. Менским таким образом: «Рассмотрим измерение, которое выясняет, в каком из двух альтернативных состояний, ψ_1 или ψ_2 , находится система (другими словами, каким из двух свойств, обозначенных номерами 1 и 2, обладает измеряемая система). Несущественно, какие именно свойства различает данное измерение. <...>

Квантовомеханическая система перед измерением может находиться в состоянии, в котором о ней нельзя сказать, что она обладает каким-то одним из этих свойств. Такое состояние описывается формулой $\psi = c_1\psi_1 + c_2\psi_2$, где c_1 и c_2 – комплексные числа, которые представляют собой зависимость от контекста вероятности появления первого и второго результатов измерения соответственно <...>. Важно, что такое состояние отличается и от состояния ψ_1 (в котором система обладает свойством 1), и от состояния ψ_2 . Говорят, что состояние ψ является суперпозицией состояний ψ_1 и ψ_2 [6, с. 30–31]. В когерентном суперпозиционном состоянии система может быть обнаружена в двух состояниях одновременно. В-четвертых, квантово-подобное моделирование поля ментального лексикона, а именно явление активации концепта-цели и неразрывно связанных с ним концептов-ассоциатов (посредством мгновенного дальнего действия) как существующих в форме единого целого квантовой запутанной системы [24].

По мнению ученых, занимающихся проблемами квантовой теории информации, существует определенная эквивалентность между квантовыми и когнитивными объектами (сущностями). Из этого следует, что теория квантовой механики может применяться как для анализа когниции, так и для описания когнитивных объектов, ментальных состояний и их временной динамики.

Так, когнитивный объект характеризуется тремя основными свойствами: 1) имеется состояние потенциальности, которое в терминах квантовой механики представлено недифференцированным и несепарабельным состоянием суперпозиции; 2) имеется состояние актуализации, которое является стадией возникновения (декогеренции и локализации сущностей ментальной сферы) или сотворения; 3) имеется воздействие контекста, которое в квантоподобном когнитивном процессе обеспечивает переход когнитивного объекта из потенциального состояния в контекстно-актуализированное состояние [25].

Как пишет В. Гейзенберг, «слово “состояние” означает, скорее, возможность, чем действительность, и его можно просто заменить словом “возможность” <...> получается вполне приемлемое понятие “сосуществующие возможности” – ведь одна возможность может пересекаться с другой или включать ее. Понятие “возможность” довольно-таки удачно занимает промежуточное положение между понятием объективной материальной реальности, с одной стороны, и понятием духовной, а потому субъективной реальности – с другой» [1, с. 161–162].

По мнению А. Н. Уайтхеда [27], все когнитивные структуры можно описать посредством квантовой теории. А. Ю. Хренников полагает, что существует некоторый аналог между процессами мышления и квантовыми процессами, поэтому квантовая теория может использоваться при описании измерений, проводимых и для систем, которые обладают квантоподобным вероятностным поведением [12, с. 246].

Имеются различные интерпретации смысла волновой функции (вектора состояния). Следуя Бору, Гейзенбергу, Фоку, Ландау и другим ученым (копенгагенская интерпретация), будем считать, что «волновая функция ψ дает наиболее полное описание состояния квантовой системы. При этом не предполагается, что “система” – это волна. Но и не предполагается, что “система” – это частица. Прямых проблем с нелокальностью не возникает, так как и не предполагается, что система движется в физическом пространстве R^3 (трехмерном)» [Там же, с. 48].

Как подчеркивает А. В. Павлов, «в исследованиях культурного пространства приходится прибегать к другим, не физическим представлениям, и к числу измерений иному, чем три...» [7, с. 133], при этом «ситуация выступает конфигуратором, придающим хронотопу характер системы, включающей представление о прошлом и будущем, о своем месте и роли среды» [Там же, с. 211].

Д. Аэртс полагает, что «в квантовом формализме состояния квантовых сущностей (образований) представлены унитарными векторами комплексного бесконечномерного Гильбертова пространства; наблюдаемые, связанные с процессом измерения, описываются самосопряженным оператором этого пространства, а вероятности изменения состояний моделируются квантовыми вероятностями. <...> Динамика эволюции концептосферы при квантовом подходе описывается унитарной трансформацией Гильбертова пространства. Как следствие, измерения состояния ортогонально проецируются и нормализуются, что на квантовом жаргоне называется коллапсом волновой функции. Квантовый формализм может быть применен для описания и моделирования процессов в концептосфере» [17, р. 2]. (*Перевод выполнен авторами статьи – Р. Л., Г. К.*)

Концепт – это условная ментальная структура. Сложность концепта состоит в наличии двусторонней связи между языком и сознанием. Именно концепт соответствует представлению о тех значениях, образах, этноспецифике, на которые человек опирается и которыми оперирует в процессе мышления. В нем отражена суть гносеологического процесса и человеческого функционирования. Являясь единицей, связующей мышление и речь, концепт нематериален, его материализация, языковое выражение осуществляются посредством слова. Как отмечают З. Д. Попова и И. А. Стернин, «слово является средством доступа к концептуальному знанию. <...> Языковая номинация – это ключ, “открывающий” для человека концепт как единицу мыслительной деятельности» [9, с. 79], хотя «словесная номинация концепта и не является обязательным условием выделения концепта как реально существующей ментальной единицы и в принципе не является обязательной для существования концепта» [Там же, с. 78].

Не имея возможность напрямую получить доступ к концептам как ментальным сущностям, мы будем в проведенном нами эксперименте оперировать словами и словосочетаниями как номинантами соответствующих концептов. Впрочем, как пишет Т. Б. Радбиль, «понять суть всего сущего сразу в его нераздельности, постигать мир напрямую, без посредничества языка, представляется возможным, но для этого надо обладать сверхъестественными способностями. <...> Видимо, так и делают великие святые, мистики-визионеры и индийские йоги» [10, с. 93–94].

Для эмерджентного (сотворенного) концептуального бленда может и не быть «ключевого слова – репрезентанта, которое наиболее полно номинирует концепт, и его функцию может выполнять развернутое словосочетание» [9, с. 177], в частности, два слова, соединенные конъюнктивным оператором *И*, или дизъюнктивным оператором *ИЛИ*. Исключительно важным для квантового описания концептов является то, что «ядро номинативного поля концепта может быть установлено через анализ контекстов, в которых номинируется исследуемый концепт» [Там же, с. 179].

Концепты обладают таким свойством: чем более абстрактным является концепт, тем менее он конкретен и, наоборот. Это свойство является отображением принципа неопределенности В. Гейзенберга для концептов. Например, концепт СОБАКА, без какой-либо контекстной локализации, является достаточно абстрактным концептом, тогда как концепт СОБАКА ФЕНЕЧКА, под которым мы понимаем определенную уникальную собаку Фенечку, единственную в мире, будет очень конкретной формой концепта СОБАКА. То есть существуют два состояния концепта СОБАКА: абстрактное – СОБАКА и конкретное – СОБАКА ФЕНЕЧКА. Отсюда следует, что для каждого концепта существуют состояния, соответствующие более абстрактным формам концепта и соответствующие более конкретным формам концепта. Принцип неопределенности В. Гейзенберга для квантовых объектов определяет то, что концепт не может находиться одновременно в более абстрактном состоянии и в более конкретном состоянии. Принцип неопределенности В. Гейзенберга, который является одним из краеугольных камней квантовой механики, представляет собой фундаментальное неравенство (соотношение неопределенностей), устанавливающее предел точности одновременного определения пары характеризующих квантовую систему физических наблюдаемых. Если имеется несколько идентичных копий системы в данном состоянии, то измеренные значения координаты и импульса будут подчиняться определенному распределению вероятности – это фундаментальный постулат квантовой механики. Измеряя величину среднеквадратического отклонения Δx координаты в n -размерном пространстве и среднеквадратического отклонения Δp импульса, мы найдем, что $\Delta x \Delta p \geq h / 2$, где h – это постоянная Планка, означающая квант действия, если считать, что энергия не непрерывна, а дискретна, как, впрочем, дискретно и время (существует неделимый квант времени τ) [12, с. 36]. Отметим, что это неравенство даёт несколько возможностей – состояние может быть таким, что x может быть измерен с высокой точностью, но тогда p будет известен только приблизительно, или, наоборот, p может быть определен точно, в то время как x – нет. Во всех же других состояниях и x , и p могут быть измерены с «разумной» (но не произвольно высокой) точностью.

В нашем эксперименте мы будем использовать данные, полученные в глобальной сети Интернет с помощью поисковой системы *Google*. Постараемся объяснить, почему наш выбор остановился именно на возможности использования Интернета для целей нашего эксперимента.

Д. Аэртс отмечает, что «сфера существования ментальных сущностей (образований) в когнитивных пространствах – это сфера подлинных потенциальностей, а не сфера отсутствия знания об актуальной реальности» [21, р. 7]. (Перевод выполнен авторами статьи – Р. Л., Г. К.). Такой сферой «подлинных потенциальностей» является, по мнению исследователя, глобальная сеть Интернет [Ibidem, р. 4].

Объекты физического мира существуют в пространственно-временном континууме. Что же является эквивалентом этого пространственно-временного континуума для когнитивной сферы человека? Мы согласны с Д. Аэртсом, что «Интернет, который представляет собой глобальное медиaprостранство, может рассматриваться как специфичная среда существования концептов, как физическая реализация когнитивного пространства. Интернет, образованный миллиардами Интернет-страниц, является отражением накопленных человечеством знаний и включает в себя все сферы жизнедеятельности. Физический мир существует в пространстве. Аналогом этого пространства для когнитивной сферы человека можно рассматривать совокупность концептуального содержания всех существующих Интернет-страниц. Интернет – это когнитивная среда, где наиболее конкретное состояние концепта представлено концептуальным содержанием веб-страницы» [17, р. 8]. (Перевод выполнен авторами статьи – Р. Л., Г. К.).

Интернет-страница «выступает в качестве “истории” (“story”), которая является эквивалентом в когнитивной сфере человека того, что в физическом мире является материей. Эквивалентом физического пространственно-временного континуума для когнитивной сферы человека является “театр историй”» [Ibidem, р. 9]. (Перевод выполнен авторами статьи – Р. Л., Г. К.). Интернет представляет собой в совокупности огромное собрание текстов-«историй». Его можно рассматривать как глобальное семантическое пространство, имеющее соответствующую метрику и конфигурацию, и в отношении которого можно производить различные вычисления с применением математического формализма.

«История», по мнению Д. Аэртса, являет собой «совокупность концептов и взаимосвязей между ними, которая представляется в нашем сознании в виде событий и картинок, являющихся вымыслом или проекцией реально существовавших ситуаций. С каждой “историей” человек связывает тот или иной концепт. Один концепт может вызывать ряд “историй”. Кроме того, “истории” могут быть как связанными между собой, так и не иметь ничего общего» [Ibidem, р. 10]. (Перевод выполнен авторами статьи – Р. Л., Г. К.). Концептуальная среда Интернета специфична тем, что каждая отдельно взятая Интернет-страница является контекстом актуализации конкретного состояния концепта. Процесс «квантового измерения» представляет собой выбор и прочтение Интернет-страницы в какой-то момент времени, что формирует пространственно-временной пакет – своего рода моментальный снимок семантического пространства в когнитивном пространственно-временном континууме, где локализируются концептуальные взаимодействия.

С. И. Доронин обращает внимание на то, что в квантовой теории пространственно-временные континуумы получаются лишь как естественное следствие декогеренции единого нелокального информационного поля. Иначе говоря, если внутренние степени свободы системы не находятся в максимально запутанном состоянии, то они будут хотя бы частично локализованы, и сформируется локальный пространственно-временной континуум [2].

Все локально измеренные Интернет-страницы образуют в совокупности своей глобальное тело интертекста, так как их источник - это квантовый нелокальный источник реальности, а именно сфера глобального человеческого знания.

Мы выбрали в поисковом запросе два слова, которые номинируют, соответственно, концепт ПУТИН (далее: П) и концепт МЕДВЕДЕВ (далее: М). Для концепта П поисковая система Google (запрос осуществился 30 ноября 2012 года) выдала 70900000 ссылок на документы, содержащие данный номинант концепта, и для М - 47000000 ссылок. Далее мы нашли частоту появления сочетания П и М (конъюнкция концептов) и П или М (дизъюнкция концептов).

Известно, что конъюнкция (от лат. *conjunctio* — союз, связь), в широком смысле, — сложное высказывание, образованное с помощью союза «и», а дизъюнкция (от лат. *disjunctio* — разобщение, обособление), в широком смысле, — сложное высказывание, образованное из двух или более предложений с помощью союза «или», выражающего альтернативность, или выбор. Конъюнкция и дизъюнкция имеют большое значение в нашей жизни. Мы используем их везде: «чай или кофе?», «добрый или злой?», «хочется смеяться и плакать одновременно», «чай и сахар» и т.д. Важное место логические операторы И и ИЛИ занимают и при составлении концептов. Например, пусть есть два концепта А и В. Тогда «А или В» тоже является концептом. Заметим, что если же А и В – это реальные объекты физического мира, то «А или В» не является также объектом. «Стол или стул» - это не объект, но при дизъюнктивной операционализации концептов мы получаем все-таки новый концепт. Однако, если «А» и «В» являются концептами, то «А и В» также представляет собой концепт, и если А и В являются объектами, то «А и В» - это тоже объект, так как объектам свойственно занимать пространство в физическом мире, например, «Стул и стол» - это в целом, в своей совокупности, тоже объект, который реально занимает часть пространства.

Логический оператор ИЛИ вводит абстракцию, и, принимая во внимание принцип неопределенности В. Гейзенберга в отношении абстракции и конкретизации, это означает, что когда этот оператор соединяет два концепта, возникает суперпозиция состояний, которая свидетельствует о том, что гибридный концепт (концепт-бленд), полученный из двух исходных концептов, менее локализован, чем два исходных концепта. Наоборот, оператор конъюнкции И вводит конкретизацию, и, соответственно, гибридный концепт находится в более локализованном состоянии.

Отметим, что, как полагает Т. Г. Скрещцова, «бленд (концептуальное пространство-гибрид) не тождественен ни одному из исходных пространств и не является простой суммой их элементов, а представляет собой новое ментальное пространство со своим значением; в этом он подобен ребенку, который наследует от родителей определенные черты, но развивает собственную идентичность. Бленд представляет собой целостный, легко запоминаемый конструкт, которым удобно оперировать как единым целым» [11, с. 175].

Для того чтобы сравнить частоту появления слов, номинирующих соответствующие концепты, введем коэффициент С, который вычисляется по формуле $C(P \dots M) = n(P \text{ и } M) / n(P \text{ или } M)$, где $n(P \text{ и } M)$ - это количество Интернет-страниц, на которых содержится конъюнктивное словосочетание, и $n(P \text{ или } M)$ – число Интернет-страниц, которые содержат дизъюнктивное словосочетание.

$$C(P \dots M) = 13200000 / 12800000 = 1,03$$

Мы получили значение больше 1, на основе чего мы можем сделать предположение о том, что сочетание концептов ПУТИН и МЕДВЕДЕВ образует новый эмерджентный концепт. Причем этот новый концепт воспринимается нами как единое целое (состояние суперпозиции), независимо от того, какая логическая операция стоит между этими словами. Кроме того, П и М также являются концептами, взятыми по отдельности. Зная о количестве возвращенных результатов поиска этих концептов по отдельности, мы не можем судить об их сочетании. Это свойство называется, как мы отмечали выше, запутанностью в квантовой теории: полное знание о состоянии всей системы не соответствует такому же полному знанию о состоянии ее частей.

Далее построим интерференционную картину для концептов «П» и «М». Вероятность рассчитывается по формуле: $\mu(A) = N(P) / (N(P) + N(M))$, где N - это количество ответов, которые выдает поисковая система.

θ - это угол фазы волновой функции, представляющий квантовый интерференционный эффект. Воспользуемся формулой расчета угла фазы волновой функции, предложенной в исследованиях Д. Аэртса [16; 22].

Таблица 1.

Данные для построения интерференционной картины

Концепт	$\mu(A)$	$\mu(B)$	$\mu(A \text{ и } B)$	$\mu(A) + \mu(B) / 2$	θ	λ
ПУТИН	0,45	0,56	0,45	0,51	104,42	+0,50
МЕДВЕДЕВ	0,55	0,44	0,55	0,50	78,48	-0,49

Найдем ортогональные единичные векторы A и B Гильбертова пространства (пространства всех возможных состояний системы): $|A\rangle$ (вектор состояния концепта A), $|B\rangle$ (вектор состояния концепта B). Воспользуемся формалистикой, предложенной в [Там же].

Для расчета критерия Колмогорова для концептов ПУТИН и МЕДВЕДЕВ, найдем λ (λ - значение наблюдаемой в квантовом состоянии). Пусть Ψ – некоторое квантовое состояние, A – некоторая наблюдаемая. В математическом формализме квантовой механики Ψ представляется Гильбертовым пространством. A имеет в состоянии Ψ вполне определенное значение $A = \lambda$, при этом все значения $A = \lambda_1, \dots, \lambda_n$ потенциально возможны, но реализуются эти значения с вероятностью P . Для расчета значения наблюдаемых воспользуемся формулами, предложенными в [22].

В результате подсчетов мы получаем следующие векторы состояния концептов как ментальных сущностей (образований):

$$|A\rangle = (0.671, 0.742, 0)$$

$$|B\rangle = (0,98e^{i96,42^\circ}, 0,748, 1,02e^{i83,58^\circ}, 0,663, 0,149).$$

Это доказывает, что возможно построить квантовую модель для определения веса конъюнктивно-эмерджентного концепта «П и М». Этот вес определяется весом исходных концептов в отдельности вследствие квантового интерференционного эффекта.

Далее определим смысловую связь между концептами ПУТИН и МЕДВЕДЕВ.

Формалистика такова: если мы разделим относительный вес концепта B в отношении концепта A на абсолютный вес концепта B по формуле $(n(A, B) : n(A)) : (n(B) : n(WWW))$, то после преобразования получаем формулу $M(A, B) = n(A, B) * n(WWW) / n(A) * n(B)$, предложенную Д. Аэртсом [14; 18]. Произведя вычисления по данной формуле, мы сможем квантитативно выразить смысловую связь между концептами A и B . Если мера присутствия концепта B в смысловом контексте другого концепта A (относительный вес) равняется мере суммарного присутствия этого концепта B , в целом, в Интернете (абсолютный вес), то это означает, что нет какой-либо специфичной смысловой связи M между A и B . Если значение смысловой связи M больше 1, то это означает, что существует аттрактивная смысловая связь, то есть «степень или мера присутствия в когнитивном ландшафте, окружающем как рассматриваемые концепты по отдельности, так и их конъюнкцию» [14, р. 7]. (Перевод выполнен авторами статьи – **Р. Л., Г. К.**). Оба концепта, таким образом, являются взаимными аттракторами друг для друга. Если число M меньше 1, то можно говорить о репульсивной смысловой связи между концептами [18, р. 4].

Применяем вышеприведенную формулу подсчета $M(A, B)$, где $n(A, B) = 13200000$ (количество ссылок, выданных на запрос «П и М»), а $n(WWW)$ - общее количество страниц в Интернете, индексированных поисковой системой *Google* [26], $n(A) = 70900000$ (количество ссылок, выданных на запрос «П»), $n(B) = 47900000$ (количество ссылок, выданных на запрос «М»). Произведя вычисления по приведенной выше формуле подсчета, получаем: $M(P, M) = 186,56$. Значение смысловой связи намного больше 1. Это означает, что концепты П и М очень тесно связаны между собой.

Далее мы рассмотрим квантитативные показатели смысловой связи концептов ПУТИН, МЕДВЕДЕВ, ПУТИН и МЕДВЕДЕВ (концепт, номинированный конъюнктивным словосочетанием) в отношении концепта РОССИЯ, рассчитанные по этой же формуле вычисления смысловой связи M .

Таблица 2.

Квантитативные показатели смысловой связи между концептами ПУТИН, МЕДВЕДЕВ, ПУТИН и МЕДВЕДЕВ и концептом РОССИЯ.

	Концепт «П»	Концепт «М»	Концепт «П и М»
Общее количество ссылок на веб-страницы	70900000	47900000	13200000
Концепт «РОССИЯ»	616000000		
Общее количество ссылок на веб-страницы			
Смысловая связь M	$M(P, P) = 1,045$	$M(M, P) = 0,57$	$M(P \text{ и } M; P) = 4,55$

Более сильная смысловая связь в отношении конъюнкции, по сравнению со смысловыми связями в отношении к каждому из индивидуальных концептов, свидетельствует о возникновении «*Guppy*-эффекта», явления «двойного сверхрасширения», и интерференции как свидетельства того, что имеет место квантово-подобное поведение эмерджентного концепта, характеризующегося суперпозитивным состоянием. Тот факт, что значение $M(P \text{ и } M, P) = 4,55$ превышает как значения $M(P, P) = 1,045$, так и $M(M, P) = 0,57$ по отдельности (явление «двойного сверхрасширения»), свидетельствует как об образовании нового концепта – концептуального бленда более высокого уровня, в который включены исходные концепты, сформировавшие его, так и о более сильной внутренней смысловой связи концепта РОССИЯ в отношении эмерджентного конъюнктивного концепта ПУТИН И МЕДВЕДЕВ по сравнению со смысловой связью концепта РОССИЯ к концепту ПУТИН и концепту МЕДВЕДЕВ по отдельности.

В заключении отметим, что полученные данные и произведенные вычисления позволяют сделать вывод о том, что в сфере глобального человеческого знания, существующего в когнитивном пространственно-временном континууме, локализованы такие концепты, как ПУТИН, МЕДВЕДЕВ, которые являются взаимными аттракторами, и конъюнктивно-эмерджентный концепт ПУТИН и МЕДВЕДЕВ, который, в свою очередь, характеризуется сильной смысловой связью с концептом РОССИЯ.

Направлением дальнейшего исследования является использование квантового формализма для представления различных концептов и их связей. Интерес также может представлять создание континуально-динамической картины изменения смысловых связей между концептами в семантических ландшафтах.

Список литературы

1. **Гейзенберг В.** Избранные философские работы: шаги за горизонт. Часть и целое. СПб.: Наука, 2005. 572 с.
2. **Доронин С. И.** Квантовая магия [Электронный ресурс]. URL: <http://ligis.ru/librari/2698.html> (дата обращения: 12.03.2012).
3. **Ипполитов О. О.** Об аттракторах и некоторых когнитивных процессах в пространстве концептосферы // Филологические науки. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2010. № 1 (5): в 2-х ч. Ч. II. С. 85–92.
4. **Капра Ф.** Уроки мудрости. М.: Изд-во Трансперсонального института, 1996. 318 с.
5. **Килли С. Я.** Квантовая информация [Электронный ресурс] // Успехи физических наук. 1999. Т. 169. № 5. С. 507–527. URL: http://ufn.ru/ufn99/ufn99_5/Russian/r995b.pdf (дата обращения: 12.12.2012).
6. **Менский М. Б.** Многомировая интерпретация квантовой механики и проблема сознания // Теоретическая виртуалистика: новые проблемы, подходы и решения / Ин-т философии РАН. М.: Наука, 2008. С. 27–54.
7. **Павлов А. В.** Логика и методология науки. Современное гуманитарное познание и его перспективы. М.: Флинта; Наука, 2010. 344 с.
8. **Подорога В. А.** Метафизика ландшафта. Коммуникативные стратегии в философской культуре XIX–XX вв. М.: Наука, 1993. 320 с.
9. **Попова З. Д., Стернин И. А.** Когнитивная лингвистика. М.: АСТ; Восток – Запад, 2010. 314 с.
10. **Радбиль Т. Б.** Основы изучения языкового менталитета: учеб. пособие. М.: Флинта; Наука, 2010. 328 с.
11. **Скребцова Т. Г.** Когнитивная лингвистика: курс лекций. СПб.: Филологический факультет СПбГУ, 2011. 256 с.
12. **Хренников А. Ю.** Введение в квантовую теорию информации. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. 314 с.
13. **Aerts D.** Interpreting Quantum particles as Conceptual Entities [Электронный ресурс]. URL: <http://arxiv.org/pdf/1004.2531.pdf> (дата обращения: 12.12.2012).
14. **Aerts D.** Measuring Meaning on the World-Wide Web [Электронный ресурс]. URL: http://www.researchgate.net/publication/45922641_Measuring_Meaning_on_the_World-Wide_Web (дата обращения: 12.12.2012).
15. **Aerts D.** Quantum Interference and Superposition in Cognition: Development of a Theory for the Disjunction of Concepts [Электронный ресурс]. URL: <http://arxiv.org/abs/0705.0975> (дата обращения: 12.12.2012).
16. **Aerts D.** Quantum Structure in Cognition [Электронный ресурс]. URL: <http://arxiv.org/pdf/0805.3850.pdf> (дата обращения: 12.12.2012).
17. **Aerts D.** Quantum Theory and Conceptuality: Matter, Stories, Semantics and Space-Time [Электронный ресурс]. URL: <http://arxiv.org/pdf/1110.4766.pdf> (дата обращения: 12.12.2012).
18. **Aerts D., Czachor M., D'Hooghe B., Sozzo S.** The Pet-Fish Problem on the World-Wide Web [Электронный ресурс]. URL: http://www.researchgate.net/publication/45922785_The_Pet-Fish_problem_on_the_World-Wide_Web (дата обращения: 12.12.2012).
19. **Aerts D., Gabora L.** A Theory of Concepts and Their Combinations I: the Structure of the Sets of Contexts and Properties [Электронный ресурс]. URL: <http://arxiv.org/pdf/quant-ph/0402207.pdf> (дата обращения: 12.12.2012).
20. **Aerts D., Gabora L.** A Theory of Concepts and Their Combinations II: a Hilbert Space Representation [Электронный ресурс]. URL: <http://arxiv.org/pdf/quant-ph/0402205.pdf> (дата обращения: 12.12.2012).
21. **Aerts D., Gabora L., Sozzo S.** How Concepts Combine: a Quantum Theoretic Modeling of Human Thought [Электронный ресурс]. URL: <http://arxiv.org/pdf/1206.1069.pdf> (дата обращения: 12.12.2012).
22. **Aerts D., Sozzo S.** Quantum Structure in Cognition: Why and How Concepts are Entangled [Электронный ресурс]. URL: <http://arxiv.org/pdf/1104.1322.pdf> (дата обращения: 12.12.2012).
23. **Bohr N.** The Philosophical Writings of Niels Bohr. 3 vols. Woodbridge: Ox Bow Press., 1987. 475 p.
24. **Bruza P., Kitto K., Nelson D., McEnvoy C.** Extracting Spooky Activation at a Distance from Considerations of Entanglement [Электронный ресурс]. URL: <http://arxiv.org/pdf/0901.4375v1.pdf> (дата обращения: 12.12.2012).
25. **Conte E., Todarello O., Federici A., Vitiello F., Lopane M., Khrennikov A., Zbilut J. P.** Some Remarks on an Experiment Suggesting Quantum-Like Behavior of Cognitive Entities and Formulation of an Abstract Quantum Mechanical Formalism to Describe Cognitive Entity and its Dynamics [Электронный ресурс]. URL: <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0710/0710.5092.pdf> (дата обращения: 12.03.2012).
26. **Kunder M.** The Size of the World Wide Web (The Internet) [Электронный ресурс]. URL: www.worldwidewebsite.com (дата обращения: 30.11.2012).
27. **Whitehead A. N.** Process and Reality: an Essay in Cosmology. N. Y.: Macmillan Publishing Company, 1929. 284 p.

ON RESEARCH OF CONCEPTS AS QUANTUM ENTITIES

Latypov Rustem Al'bertovich, Ph. D. in Pedagogy, Associate Professor

Komissarova Galina Nikolaevna

Syktvykar State University

rustem.latypov@gmail.com; komissarova.g.n@yandex.ru

The authors state the basic propositions of quantum-cognitive approach to the analysis of concepts as cognitive entities, and as the research task undertake the attempt to reveal the interference pattern of the concept basing on the formalism of quantum mechanics and to measure the semantic connection between some concepts on the basis of data from the Internet.

Key words and phrases: concept; quantum essence; interference; contextuality; Internet; measurement; semantic connection.