

Логико-философская интерпретация понятия концептуальной переменной

© М.Б. Оселедчик

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, 125167, Россия

На базе методологии «нечетких множеств» Л. Заде, идей В.В. Налимова и функциональной концепции знания М.Б. Оселедчика представлено логико-философское определение понятия «концептуальной переменной» как рекурсивной когнитивной функции знания индивида, которая в процессе полимодального восприятия некоторого феномена дает возможность его различных концептуальных интерпретаций в зависимости от контекста и условий восприятия феномена и прагматических и интеллектуальных задач, стоящих перед индивидом. В естественном языке каждая лексема выполняет функцию репрезентации концепта или множества концептов. Эти концепты являются одновременно по своей структуре метаграфами, при этом становясь вершиной другого метаграфа. Индивидуальное знание позволяет индивиду осуществлять акты самоопределения и самориентации в мире. Состояние знания — набор континуально и концептуально связанных между собой когнитивных актов. Возможность этой континуальной и концептуальной связи обусловлена тем, что концепты являются квантами знания, соединенными в концептосферу. В языке концептосфера существует в виде семантической сети многократно связанных между собой лексем. Данные идеи позволили построить схему концептуализации и вербализации и дать трактовку понятия концептуальной переменной как странного когнитивного аттрактора.

Ключевые слова: аттрактор, лингвистическая переменная, концептуальная переменная, концепт, функциональная теория знания, понимание, поликодовый текст, полимодальный текст, лексико-семантические поля, метаграфы

Задачей настоящей статьи является анализ понятия «концептуальная переменная» с точки зрения логики и философии. Данное понятие достаточно давно и успешно используется в статистике, лингвистике и контент-анализе, где оно имеет определения, соответствующие принятой парадигме каждой конкретной дисциплины.

Как правило, под концептуальной переменной в статистике понимается абстрактная качественная переменная, которую нельзя измерить напрямую, она с огромным трудом и только опосредованно поддается количественному измерению с помощью выделения фактических показателей, которые можно измерить.

В контент-анализе концептуальная переменная — это то понятие, которое стоит в центре исследования и представлено в анализируемом тексте своими языковыми репрезентантами (значениями), являющимися средствами номинации концепта. Например, для концепта «безверие» языковыми репрезентантами выступают лексемы *недоверие*,

отсутствие веры, сомнение, отсутствие уверенности в чем-либо, отрицание чего-либо, неверие, атеизм, безбожие и т. д.

В настоящей статье дана логико-философская интерпретация понятия «концептуальная переменная» с точки зрения сформулированной автором ранее функциональной теории знания [1]. Эта задача продиктована потребностью дальнейшего понимания системы функционирования знания и внутренних иерархических когнитивных структур.

Развиваемая автором статьи функциональная теория знания основана на нескольких базовых тезисах.

1. Физической основой, носителем знания является человеческий мозг, представляющий собой физически существующую нейросеть, определяющую сознательную и бессознательную деятельность человека [2].

2. Быстродействие этой сети определяется гигантским количеством связей между ее узлами [2].

3. Данная нейросеть обладает мультифункциональностью: с одной стороны, благодаря свойству пластичности человеческого мозга, она способна одновременно осуществлять огромное количество когнитивных процессов и функций — воспринимать реальность, вспоминать и актуализировать предыдущий опыт, анализировать, синтезировать, придумывать, понимать, воображать и т. п., а с другой — может одни и те же входящие через перцептивные каналы данные одновременно использовать для реализации различных целей и задач [2]. «...поразительное качество человеческого интеллекта — это способность получать и быстро интегрировать информацию от всех наших органов чувств и использовать это интегрированное восприятие для принятия решений. Зрение, слух, осязание, обоняние и вкус плавно и быстро сливаются в последовательное понимание того, где мы находимся и что происходит вокруг нас. Говоря “техническим языком”, человек может включать мультимодальные входные данные и создавать мультимодальные выходные данные» [3].

4. Когнитивные операции неразрывно связаны в нейросети с действием эмоций, интуиции, обладают свойством креативности, сама нейросеть способна обучаться на основе опыта.

5. Еще одно важное свойство человеческого интеллекта — одноразовое обучение: «Одним из самых удивительных качеств человека является способность изучать новое на основе небольшого количества образцов (иногда из одного). Люди способны понять и идентифицировать закономерность и использовать ее для обобщения и экстраполяции». Посмотрев, например, на 1-2 изображения тигра, «человек сможет с высокой точностью определять, изображен ли на других изображениях тигр. Эта способность называется одноразовым обучением» [3].

6. Знание — это состояние континуального когнитивного функционирования человека, а не готовый и частично кодифицированный

продукт познавательной деятельности, это интегрирующая функция когнитивных способностей человека, реализующих свои возможности для ориентации человека в мире и принятия им решений и выполнения действий одновременно, поэтому знание является сложной многоагентной системой.

7. Знание имеет двойственную континуально-дискретную природу: с одной стороны, это непрерывный многокомпонентный когнитивный процесс, с другой — иерархическая система сложнопереплетенных метаграфов, вершинами которых являются относительно устойчивые концепты, каждый из них, в свою очередь, также представляет собой метаграф.

8. Благодаря своему строению, ребра этих метаграфов становятся аттракторами — системой нелинейных продукционных правил, обеспечивающих быстрое действие когнитивных процессов и актов принятия решений.

9. В силу социализированности индивида и его усвоения некоторой части концептосферы общества эти аттракторы являются стохастическими фракталами по отношению к существующим общепринятым ментальным аттракторам конкретного социума.

10. Знание — исторически сложившаяся и постоянно меняющаяся неравновесная нелинейная динамическая система.

Исходя из этих тезисов, предложим новый подход к рассмотрению концептов и к логико-философскому анализу «концептуальной переменной».

Идейной и методологической основой данного подхода стало понятие «лингвистическая переменная», введенное в 1965 г. в научный оборот великим математиком Лотфи Заде (Lotfi Zadeh) из университета Беркли в статье “Fuzzy Sets”, опубликованной в журнале “Information and Control” [4]. В ней Заде выдвинул математические идеи и принципы, позволяющие описывать нечеткие понятия и знания, оперировать этими знаниями и делать нечеткие выводы.

Основное достижение Лотфи Заде в том, что он расширил классическое канторовское понятие множества, существовавшее с XIX в., допустив, что характеристическая функция (функция, показывающая принадлежность элемента множеству) может принимать любые значения в интервале $[0; 1]$, не ограничиваясь двумя крайними дискретными значениями по Кантору: 0 либо 1.

Такие множества он назвал размытыми, или нечеткими (fuzzy), откуда и произошло название теории. Заде определил ряд операций над нечеткими множествами и ввел понятие «лингвистической переменной», допустив, что в качестве ее значений (термов) могут выступать нечеткие множества. Лотфи Заде заложил фундамент аппарата для описания процессов интеллектуальной деятельности, включая нечеткость и неопределенность выражений.

В отличие от традиционной математики, требующей на каждом шаге моделирования точных и однозначных формулировок закономерностей, нечеткая логика предлагает иной уровень, подход, при котором постулируется лишь минимальный набор закономерностей. Нечеткие числа, получаемые в результате не вполне точных измерений, во многом аналогичны распределениям теории вероятностей, однако между ними также имеются ощутимые различия.

В пределе, при возрастании точности, нечеткая логика переходит в булеву логику. По сравнению с вероятностным методом, нечеткий метод позволяет резко сократить объем производимых вычислений, что, в свою очередь, приводит к увеличению быстродействия нечетких систем.

Математическая логика работает только со строго формализованными данными, а принадлежность объекта к тому или иному множеству определяется двумя понятиями, т. е. само понятие «принадлежность» — дискретная величина, способная принимать два значения:

- «1» — если объект принадлежит тому или иному множеству;
- «0» — если не принадлежит.

В своей теории нечетких множеств Заде, расширяя область определения характеристической функции до интервала $[0; 1]$, ввел новое понятие — «степень принадлежности», а понятие множества заменил на нечеткие множества.

Заде дает следующие определения терминов своей теории.

Определение 1. Нечетким (размытым) множеством (fuzzy set) \tilde{A} на универсальном множестве U называется совокупность пар $(\mu_A(x), x)$, где $\mu_A(x)$ — степень принадлежности элемента x нечеткому множеству \tilde{A} .

Определение 2. Степень принадлежности — это число, принадлежащее диапазону значений от 0 до 1 включительно.

Чем выше степень принадлежности, тем в большей мере элемент универсального множества соответствует свойствам данного нечеткого множества. Приведем пример: если степень принадлежности равна 0, то данный элемент абсолютно не соответствует множеству, а если равна 1, то можно говорить, наоборот, о полном соответствии. Эти два случая являются крайними и в отсутствии иных вариантов представляли бы собой обычное канторовское множество. Наличие всех остальных вариантов есть ключевое отличие нечеткого множества.

Определение 3. Функцией принадлежности (membership function) называется функция, которая позволяет вычислить степень принадлежности произвольного элемента универсального множества нечеткому множеству.

Область значений функции принадлежности должна принадлежать диапазону $[0, 1]$. Важно отметить, что функция принадлежности

отражает субъективный взгляд человека на определение начальных условий задачи, а это неминуемо вносит индивидуальность в ее решение. В большинстве случаев функция принадлежности — это монотонная непрерывная функция.

Определение 4. Лингвистической (нечеткой) переменной (linguistic variable) называется переменная, значениями которой могут быть слова или словосочетания некоторого естественного или искусственного языка.

Именно из лингвистических переменных состоят нечеткие множества. При определении нечеткого множества количество и характер нечетких переменных субъективны для каждой отдельной задачи.

Определение 5. Терм-множеством (term set) называется множество всех возможных значений, которые способна принимать лингвистическая переменная.

Определение 6. Термом (term) называется любой элемент терм-множества.

В теории нечетких множеств терм формализуется нечетким множеством с помощью функции принадлежности. Функция принадлежности для каждого термина (терма) индивидуальна и нередко уникальна. Существуют различные методы построения этих функций. В их основе лежат характерные точки функции принадлежности или эмпирические данные эксперта этой предметной области.

Для улучшения восприятия и понимания вышеприведенной информации рассмотрим ставший уже классическим пример, связанный с возрастом человека. Итак, определим некоторую лингвистическую переменную с названием «Возраст». По определению, «Возраст» — период, ступень в развитии и росте человека, животного, растения. Минимальное значение переменной зададим равное 0. В качестве максимального значения возьмем 80 лет. В зависимости от конкретного возраста человека можно дать свою субъективную оценку: «новорожденный», «юный», «молодой», «среднего возраста», «пожилой», «старый» и т. д. Этот список может вместить в себя довольно большое количество элементов. Он будет являться терм-множеством для лингвистической переменной «Возраст», а его элементы — термами.

Определение 7. Фаззификацией (fuzzification) называется сопоставление множеству значений аргумента x некоторой функции принадлежности $\mu_A(x)$, т. е. перевод значений x в нечеткий формат.

Определение 8. Дефаззификацией (defuzzification) называется процедура преобразования нечеткого множества в четкое число (операция, обратная фаззификации).

На базе идей Лотфи Заде обратимся к анализу понятий «концепт» и «концептуальная переменная».

В научной литературе существует очень много различных подходов к определению понятия «концепт». В данной статье воспользуемся

определением Т.А. Талаповой: «Концепт — принадлежность сознания человека, глобальная единица мыслительной деятельности, квант структурированного знания, участвующий в конструировании языковой картины мира. Содержание концепта образовано когнитивными признаками и внутренне упорядочено по полювому принципу. Структуру концепта формируют образ, информационное содержание и интерпретационная зона» [5, с. 6, 7].

Анализируя различные подходы к определению понятия «концепт», Талапова отмечает, что практически все современные авторы выделяют в нем образ, информационно-понятийное ядро и интерпретационную зону [5, с. 9].

Еще одна мысль Талаповой состоит в следующем: «Совокупность языковых единиц выражения концепта, объединенных общностью содержания, дает основание рассматривать его в качестве поля. ... полевая организация концепта отражает иерархию отдельных когнитивных признаков, заключенных в ядре и различных зонах периферии. В основе построения концептуального поля лежит принцип частотности... Опираясь на точку зрения З.Д. Поповой и И.А. Стернина относительно структуры концепта, мы выделяем в концепте информационное содержание, образ и интерпретационное поле. Образный компонент определяется с помощью психолингвистического эксперимента. Информационное содержание выявляется на основе изучения лексикографических источников. Интерпретационное поле концепта репрезентируется фразеологизмами, пословично-поговорочным фондом, индивидуальными репрезентациями, отраженными в художественных текстах» [5, с. 10].

В статье «Функциональная теория знания: процессы самосборки и самоорганизации знания» [9] автор предложил представить структуру концепта v_i как кванта структурированного знания в следующем виде:

$$V_i = \{\mu_i, S_i(P_1(d_i), P_2(d_i), \dots, P_n(d_i), \dots), K_i(d_i)\},$$

где μ_i — лексема (слово, языковой знак, языковой репрезентант) или множество лексем, номинирующих концепт.

При этом лексема μ_i или множество лексем $\{\mu_i\}$ выступает в качестве функции принадлежности (в смысле определения Лотфи Заде) — функции отнесения или определения денотата d_i как относящегося к тому или иному концепту v_i — $(\mu_{v_i}(d_i), d_i)$ — его смысловому полю, т. е. концептуальной интерпретации денотата при попытке индивида понять, что из себя представляет этот денотат, и выделить ему определенное место во внутренней онтологии познающего субъекта. Например, довольно долго древние египетские драгоценности как денотат традиционно интерпретировались с помощью концепта «ювелирные изделия Древнего Египта», в котором акцент делался на эстетические качества этих драгоценностей и мастерство их изготовления, а теперь археологи и историки интерпретируют этот денотат с помощью отнесения его

к концепту «источник научных данных о Древнем Египте»: «...их следует использовать как источник научных данных, чтобы лучше понять Древний Египет. Тенденции погребения, ритуальные практики, навыки изготовления, а также доступность ресурсов и материалов — вот лишь несколько направлений для изучения Египта с помощью ювелирных изделий. Такое исследование, в свою очередь, может предоставить важную информацию по целому ряду тем, включая торговлю, гендер, класс, экономику, военную мощь и политическую власть» [10].

$(P_1(d_i), P_2(d_i), \dots, P_n(d_i), \dots)$ — ядро концепта, набор понятийных признаков-предикатов P_i денотата d_i ;

$S_i(P_1(d_i), P_2(d_i), \dots, P_n(d_i), \dots)$ — множество смысловых полей ядра концепта как интегральная функция от множества понятийных признаков денотата, ближняя периферия концепта;

$K_i(d_i)$ — множество коннотативных дальних периферийных признаков, включающих в себя образы, представления, этические и эстетические оценки, лингвостилистические особенности и парадигмальные связи и т. п.

Основываясь на идеях Л. Заде [4] и В.В. Налимова [11], можно отметить, что эти смысловые поля ядра концепта являются принципиально размытыми и нечеткими. Более того, такие смысловые поля точнее называть лексико-семантическими в силу того простого факта, что любая лексема неразрывно одновременно связана и с целым набором смыслов и их оттенков, и со своим денотативным значением, т. е. смысловые поля правильнее интерпретировать как многомерные, с точки зрения их топологии, гетерогенные смысловые пространства: более подходящей является объемная планетарная модель и концепта, и обозначающей его лексемы.

Важно, что в реальном знании обязательно присутствует наложение концептов друг на друга, за счет чего возникают так называемые диффузные зоны. Это, с одной стороны, дает знанию свойство континуальности, а с другой — обеспечивает высокую гибкость, адаптивность и быстрое действие при распознавании и понимании получаемых сообщений. Именно в моменты мгновенного осознания полученного сообщения особенно ярко проявляются квантовые характеристики концептов и когнитивных процессов.

Концепты как кванты знания ведут себя аналогично квантовым частицам и их комбинациям: при их наложении друг на друга возникает новый объединенный метаграф со своими лексико-семантическими полями. В этот момент происходит суперпозиция. Квант знания как вершина метаграфа соединяется с другими вершинами ребрами различных метаграфов, увеличивая количество связей с другими вершинами и повышая этим степень эвристичности когнитивных процессов, и получает расширенную возможность интерпретации сообщения с помощью

связей с другими квантами в рамках этих метаграфов, объединяя их лексико-семантические поля, дальние периферии и вершины в новый единый метаграф. Таким образом, возникает новый квант знания и происходит индивидуальное приращение знания, при экстернализации и кодификации которого обогащается знание социума.

Обратим еще раз внимание на следующее важное обстоятельство: концептосфера (и индивидуальная, и общественная) обладает свойством кооперативности — наличия огромного количества связей между квантами знания. Это обуславливает быстрое действие знания при необходимости понимания, интерпретации и принятия решения за счет использования не только логико-аналитических продукционных правил и структур рассуждения, но, в первую очередь, за счет применения не до конца понятных по своему внутреннему механизму эвристических и качественных рассуждений. Это же объясняет моменты возникновения инсайта и работы интуиции.

Необходимо отметить следующий совершенно очевидный факт: каждая лексема при употреблении индивидом в процессе коммуникации или размышления детерминирует актуализацию своего специфического набора смыслов — лексико-семантических полей: лексемы «отсутствие веры» и «сомнение» одновременно являются языковыми репрезентантами концепта «безверие». Но при этом «отсутствие веры» детерминирует актуализацию, в первую очередь, смыслов «безрелигиозность» или «отсутствие веры во что-либо», а лексема «сомнение» — неуверенность в истинности чего-либо, мысль о возможном несоответствии чего-либо в действительности; неясность, спорность, колебание, недоумение, возникающие в ходе какой-либо работы, при разрешении какого-либо вопроса; состояние душевного разлада, неуверенности, колебаний. Эти мгновенно всплывающие наборы смыслов, напрямую зависящие от употребления той или иной лексемы, являются нечетко очерченными участками смыслового пространства концепта.

Таким образом, языковой репрезентант μ_1 детерминирует актуализацию одного фрагмента лексико-семантического пространства $\mu_1 \rightarrow S_1 \cap S_2 \cap S_3 \cap \dots$, а другой языковой репрезентант — μ_2 — в свою очередь детерминирует актуализацию другого фрагмента $\mu_2 \rightarrow S_{10} \cap S_{11} \cap S_{13} \cap \dots$. С этой точки зрения и лексемы, и сами концепты можно определить как странные когнитивные аттракторы, имеющие фрактальную природу и детерминирующие путь понимания и обработки полученного сообщения.

Именно об особенностях связей лексем и концептов писал В.В. Налимов, рассматривая функции распределения смысла [11, с. 4, 5]. Подробно эти особенности проанализированы в статье «Функциональная теория знания: процессы самосборки и самоорганизации знания» [9], поэтому нет необходимости подробно объяснять их в рамках настоящей статьи.

Тогда первый тезис выглядит следующим образом: каждое слово естественного языка является языковым репрезентантом, номинирующим определенный концепт или несколько концептов одновременно, причем каждый концепт может быть представлен и как вершина метаграфа, и как, в свою очередь, метаграф в силу сложной иерархической структуры знания.

Огромную роль здесь играет память индивида, базирующаяся на устойчивых связях между нейронами физической нейросети. Благодаря памяти, аттрактор, выраженный посредством такого языкового знака или группы знаков, автоматически запускает и детерминирует когнитивный процесс понимания — «построения ментальной репрезентации содержания» [12, с. 16] — и интерпретации получаемого индивидом сообщения в соответствии с принятым менталитетом — этнокультурной спецификой социума, и с той частью исторически сложившейся на данный момент в социуме концептосферы, которая усвоена индивидом в процессе социализации и аккультурации и находится в его активном пользовании.

Талапова отмечает: «Ментальные концепты разворачиваются во “внутренней речи”. Превращение ментальных концептов в языковые называют вербализацией. В процессе вербализации меняется смысловое содержание ментальных концептов. Ассоциативный материал представляет собой репрезентацию специфики восприятия мира через призму целого спектра биологических и социальных параметров. А. Вежицкая считает, что в результате познания мира у человека формируется знание, которое фиксируется в слове и актуализируется в процессе дефинирования значения говорящим... Таким образом, толкование значения слов является отражением наивной языковой картины мира, обыденного языкового сознания» [5, с. 17].

Интерпретация, в свою очередь, базируется на присущей индивиду системе продукционных правил, которые включают в себя и формально-логические структуры вывода, и множество до конца не изученных наукой нечетких, но очень быстрых и эффективных способов вывода и принятия на его базе решения. Учитывая, что система знания является континуально функционирующей нелинейной динамической диссипативной системой, можно отметить явление постоянного бифуркационного перехода от одного аттрактора к другому и от одного концепта к другому (см. подробнее [14, с. 44]).

Теперь перейдем ко второму тезису: исследуя знание как континуально-дискретное по природе, человек сталкивается с самым занимательным, с его точки зрения, когнитивным явлением.

С позиции развиваемой автором функциональной теории, знание — это интегрирующая функция континуальных сенсорных, перцептивных, мнемических, имажинитивных, аттенционных и мыслительных процессов в сознании человека, т. е. это исторически сложившаяся и

постоянно развивающаяся и изменяющаяся во времени нелинейная динамическая система лингвокреативного континуально-дискретного онтосемантического конструирования моделей в виде ментальных концептов фрагментов внешней и внутренней действительности в сознании индивида, обеспечивающая оптимальную жизнедеятельность индивида и благодаря своему распределению в социуме поддерживающая его функционирование и создающая предпосылки для возможности его развития.

А.Г. Сонин отмечает, что «4. С позиций коннекционистской парадигмы и с учетом положений теории смысловой доминанты *концепт* *предстает как приближительная* символическая интерпретация сложных процессов, осуществляющихся на нейронном уровне функционирования организма. 5. Основа построения концепта — функционально возникающая специфическая конфигурация нейронной сети, ключевые узлы которой устанавливаются на основе регулярности активации сети в схожих ситуациях взаимодействия индивида со средой. Каждое новое взаимодействие связано с дестабилизацией сети и дальнейшим поиском нового относительно стабильного состояния. При этом значимость одних узлов в основе концепта может ослабевать, а значимость других — усиливаться. 6. В качестве компонентов рассредоточенного концепта могут рассматриваться хранимые в памяти индивида следы его взаимодействий со средой. Символическая интерпретация этих взаимодействий позволяет выделить перцептивные, моторные и эмоциональные следы. Опыт, обогащаемый речевыми взаимодействиями, не имеет специфической нейронной основы, однако значительно повышает возможности взаимодействия между узлами сети (ее гибкости). 7. Контекст, в котором происходит становление концепта, не только способствует распространению активации в определенном направлении, но также препятствует ее движению в некоторых других направлениях» [12, с. 7].

Таким образом, второй тезис состоит в утверждении, что состояние «знания» разбито на континуально и концептуально взаимосвязанные акты когнитивной деятельности индивида, которые являются актами его самоопределения и самоориентации в мире на базе присущего ему индивидуального знания. Эти акты всегда детерминированы актуальным состоянием ассоциативной семантической сети индивида, в которой присутствуют концептуальные ядра — совокупности доминантных концептов в сознании индивида.

Талапова справедливо утверждает, что концепт — это комплексная целостная функциональная мыслительная структура, упорядочивающая многообразие отдельных признаков в сознании человека [5, с. 21].

Таким образом, знание — это некоторая продукционная матрица, основанная на концептосфере, присущей конкретному индивиду, т. е. знание — это система взаимоналоженных (обладающих диффузными зонами) концептов, создающих функционально-семиотическое поле

(пространство) динамических когнитивных аттракторов, обладающих свойством континуального перехода один в другой, способ восприятия и обработки входящих сигналов внешней среды сквозь призму присущей индивиду картины мира.

«Картина мира есть определенное видение и конструирование мира в соответствии с логикой миропонимания. Поскольку язык служит основным способом формирования и существования знаний человека о мире, то именно язык — важнейший объект исследования. Совокупность знаний, запечатленных в языковой форме, представляет собой языковую картину мира, которая отражает способ речемыслительной деятельности, характерной для той или иной эпохи, с ее духовными, культурными и национальными ценностями. Языковая картина мира определяет коммуникативное поведение, понимание внешнего и внутреннего мира человека» [5, с. 4].

Знание как продукционная матрица распознает сигналы внешней среды и превращает их в детали онтологии, своей картины мира, отражающей структуру, элементы, процессы, функции и свойства внешней среды. Учитывая ограниченность когнитивных способностей человека (он не видит многих оттенков цвета, не слышит ряда звуков и т. п.), эта матрица, благодаря существованию сформированной у индивида в процессе социализации системы когнитивных аттракторов, корректирует неверные или неполные сигналы с помощью априорной логической системы уже выстроенной внутренней привычной онтологии и принятой концептосферы (см. подробнее [15]).

Воспринимая неполную информацию, матрица достраивает ментальную репрезентацию содержания сообщения до привычного стандартного вида, соответствующего сложившемуся у конкретного индивида ментальному паттерну: увидев из-за двери кошачье ухо, человек решает, что за дверью находится кот, хотя вполне возможно там что-то совершенно другое.

Этот шуточный пример четко иллюстрирует конструктивную природу происходящих в сознании когнитивных процессов. Часть кошачьего уха является важным атрибутом денотата «кот», что позволяет на базе неполной информации дефинировать этот фрагмент денотата с помощью концепта «кот», а этот концепт как раз и срабатывает как аттрактор, как определенный канал, по руслу которого по четким и нечетким правилам продуцируется некая интерпретация сообщения и вывод из нее. С точки зрения автора статьи, это происходит именно благодаря тому, что использованная неким индивидом при идентификации денотата «кошачье ухо» \mathbf{d}_i лексема «кот» μ_i в процессе дефинирования работает как функция принадлежности $(\mu_{vi}(\mathbf{d}_i), \mathbf{d}_i)$, которая запускает актуализацию набора лексико-семантических полей $\mathbf{S}_1 \cap \mathbf{S}_2 \cap \mathbf{S}_3 \cap \dots$, т. е. действует как странный когнитивный аттрактор $(\mu_{vi}(\mathbf{d}_i), \mathbf{d}_i) \rightarrow \mathbf{S}_1 \cap \mathbf{S}_2 \cap \mathbf{S}_3 \cap \dots$.

Так срабатывает механизм когнитивного конструирования воображаемого объекта.

«Многие психологи, философы и когнитивисты считают воображение фундаментальной человеческой способностью. Они даже заходят так далеко, что считают воображение элементом того, что означает быть человеком. Определений предостаточно, но большинство рассматривает человеческое воображение как способность формировать идеи, психические ощущения и представления о явлениях, которых нет и/или не существует. Вещи, которые могли быть или никогда не случатся, являются классическими формами воображения и регулярно возникают в головах каждого человека» [3].

Отметим, что при этом внешняя среда для индивида в процессе познания и состоянии знания является сверхсложной гетерогенной знаковой системой, в которой абсолютно все объекты и процессы приобретают для индивида роль разного рода знаков — вербальных, невербальных, иконических, неиконических, индексальных и символических и т. п. Мир вокруг понимается индивидом, в первую очередь, как семиотическая система, как поликодовый [12] и полимодальный — воспринимаемый разными перцептивными модальностями — текст.

Картина мира тоже предстает как сформированная в сознании индивида ультрасложная и многоуровневая семиотическая система.

«Таким образом, “картина мира” есть не просто набор “фотографий” предметов, процессов, свойств и т. д., так как включает не только отраженные объекты, но и позицию отражающего субъекта, его отношения к этим объектам. Другими словами, в сознании человека возникают кванты знаний, окруженные эмоциональным, экспрессивным, оценочным ореолом, отражающие содержание всей человеческой деятельности. Эти кванты знаний и есть концепты» [5, с. 8].

И, наконец, последнее очень важное замечание: «...никакой концепт не выражается в речи полностью, поскольку, во-первых, концепт — результат индивидуального познания и обобщения, категоризации, а индивидуальное всегда требует комплекса средств для своего полного выражения, во-вторых, концепт представляет собой нежестко структурированную объемную единицу, целиком ее выразить просто невозможно, в-третьих, ни один исследователь и ни один лингвистический анализ не может выявить и зафиксировать, а затем проанализировать полностью все средства языковой и речевой репрезентации концепта в языке, всегда что-то остается не зафиксированным и, следовательно, неучтенным» [5, с. 18]. Это позволяет сформулировать третий тезис.

Концептосфера — сложная система квантов знания — множество $\{v_i\}$. В концептосфере каждая лексема μ_i представляет собой узел лексической сети и связана одновременно с несколькими концептами семантической сети v_i , являясь функцией принадлежности, что при

интерпретации сообщения в процессе дефинирования может привести к появлению конкурирующих интерпретаций: $\mu_i \rightarrow v_i U v_{i+1} U v_{i+2} \dots$. В свою очередь кванты знания в процессе вербализации могут выражаться разными лексемами, детерминируемыми одновременную актуализацию различных смысловых полей $v_i \rightarrow \mu_i U \mu_{i+1} \rightarrow S_1 \cap S_2 \cap S_3 \cap \dots$, но это взаимодействие является и обратным.

Таким образом, процесс актуализации тех или иных квантов знания при ситуации необходимости восприятия индивидом важного для его жизнедеятельности некоторого знакового феномена (события, факта, воспоминания, мысли и т. п. — любого материально или идеально существующего денотата, стимулирующего начало когнитивной деятельности), его понимания, интерпретации и принятия решения, логично представить в виде транзитивной схемы с обратными связями:

$$v_i \xrightarrow{\mu_i} (\mu_{v_i}(d_i), d_i) U (\mu_{v_{i+1}}(d_i), d_i) \xrightarrow{\{S\}_i U K_i(d_i)} U (\{S\}_{i+n} U K_{i+1}(d_i)).$$

Эта схема работает в разных вариациях последовательности когнитивных операций:

- квант знания v_i вербализуется в наборе лексем $\{\mu_{v_i}\}$ и актуализирует в сознании набор лексико-семантических полей в совокупности с набором дальних периферических признаков $\{S\}_i U K_i(d_i)$;

- использование набора лексем $\{\mu_{v_i}\}$ в качестве функции принадлежности инициирует актуализацию набора лексико-семантических полей в совокупности с набором дальних периферических признаков $\{S\}_i U K_i(d_i)$ и актуализацию кванта знания v_i в целом;

- актуализация лексико-семантических полей в совокупности с набором дальних периферических признаков $\{S\}_i U K_i(d_i)$ вербализуется в виде набора лексем $\{\mu_{v_i}\}$ в качестве функции принадлежности и сжимается в виде кванта знания v_i в целом.

Эта схема объединяет процессы фаззификации и дефаззификации феномена (в терминологии Лотфи Заде).

Высказанные выше соображения позволяют сделать вывод о логико-философской природе концептуальной переменной. В целом, концептуальная переменная — это функция прямой семантической обработки полученной полимодальными каналами информации о феномене в рамках существующей концептосферы, состоящей из густо переплетенной сети взаимосвязей между вершинами-концептами, обладающими фреймовыми свойствами.

Под концептуальной переменной будем понимать когнитивную рекурсивную функцию знания индивида, которая в процессе полимодального восприятия некоторого феномена дает возможность его различных концептуальных интерпретаций в зависимости от контекста и условий восприятия феномена индивидом, и прагматических и интеллектуальных задач, стоящих перед индивидом.

Тогда концептуальную переменную можно представить в следующем виде:

$$\{S\}U\{v\}U\{\mu\} \vdash \text{Conc}(d_i) \stackrel{\mu_i}{\approx} (\mu_i, d_i) \stackrel{\mu_i}{\approx} \{S\}_i UK_i(d_i),$$

где $\{S\}U\{v\}U\{\mu\}$ — концептосфера, состоящая из множества лексико-семантических полей, концептов и множества языковых выражений в активном пользовании индивида; $v_i \in \{v\}$ — концепт; $\{S\}_i$ — множество лексико-семантических полей, являющееся подмножеством множества $\{S\}$; $\text{Conc}(d_i)$ — концептуальная переменная, выступающая в качестве функции принадлежности, т.е. функции концептуальной интерпретации феномена как результата полимодального восприятия денотата d_i на базе своей актуальной концептосферы с помощью концепта v_i и языкового презентанта μ_i . При этом концептуальная переменная выступает не только как прямая функция концептуальной интерпретации, но при фрагментарности феномена d_i может быть обратной функцией конструкции или реконструкции феномена d_i на базе его дефинирования с помощью концепта v_i таким образом, чтобы феномен d_i соответствовал привычному паттерну концепта v_i , т. е. для построения ментальной реконструкции воображаемого d_i , которая может не соответствовать реальному денотату, но соответствует его концептуальному определению (вспомним пример про кошачье ухо и kota).

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Оселедчик М.Б. Функциональная теория знания. *Гуманитарный вестник*, 2022, вып. 4. <http://dx.doi.org/10.18698/2306-8477-2022-4-797>
- [2] Кочетов А. Несмотря на все усилия создать искусственный интеллект, человечество терпит провал за провалом. Может быть, есть другой путь? *Дзен*. URL: https://dzen.ru/a/YZytZXxUUSJRc1q_ (дата обращения 01.11.2023).
- [3] Искусственный интеллект против человеческого: чем они отличаются? *Дзен*. URL: <https://dzen.ru/a/ZIgAwmUmFHqbjje-7> (дата обращения 09.07.2023).
- [4] Zadeh L.A. Fuzzy sets. *Information and Control*, 1965, vol. 8, pp. 338–353.
- [5] Талапова Т.А. *Концепт «вера/неверие» в русской языковой картине мира. Автореф. дис. ... канд. филол. наук*. Абакан, 2009, 22 с.
- [6] Попова З.Д., Стернин И.А. *Полевые структуры в системе языка*. Воронеж, Изд-во Воронежского ун-та, 1989, 196 с.
- [7] Попова З.Д., Стернин И.А. *Очерки по когнитивной лингвистике*. Воронеж, Изд-во Воронежского ун-та, 2001, 191 с.
- [8] Попова З.Д., Стернин И.А. *Когнитивная лингвистика*. Москва, АСТ, Восток-Запад, 2007, 313 с.
- [9] Оселедчик М.Б. Функциональная теория знания: процессы самосборки и самоорганизации знания. *Гуманитарный вестник*, 2022, вып. 5. <http://dx.doi.org/10.18698/2306-8477-2022-5-808>
- [10] Египетские украшения: сокровища знаний. *Дзен*. URL: https://dzen.ru/a/ZH71Eр4aSWv3Z4JD?from_site=mail (дата обращения 08.06.2023).
- [11] Налимов В.В. *Непрерывность против дискретности в языке и мышлении*. Тбилиси, Изд-во Тбилисского ун-та, 1978, 84 с.

- [12] Сонин А.Г. *Моделирование механизмов понимания поликодовых текстов. Автореф. дис. ... д-ра филол. наук.* Москва, 2006, 42 с.
- [13] Вежбицкая А. *Язык. Культура. Познание.* Москва, Русские словари, 1997, 411 с.
- [14] Каганов Ю.Т., Гапанюк Ю.Е. Нелинейная динамика и происхождение когнитивных процессов интеллектуальных систем. *Бионика — 60 лет. Итоги и перспективы. Сб. ст. Первой Международной научно-практической конференции, 17–19 декабря 2021 года, г. Москва.* Москва, Ассоциация технических университетов, 2022, с. 41–52.
- [15] Гапанюк Ю.Е. *Конспект лекций по спецкурсу «Гибридные интеллектуальные информационные системы на основе метаграфового подхода».* Москва, Спутник+, 2018, 56 с.

Статья поступила в редакцию 16.10.2023

Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:

Оселедчик М.Б. Логико-философская интерпретация понятия концептуальной переменной. *Гуманитарный вестник*, 2023, вып. 5.

<http://dx.doi.org/10.18698/2306-8477-2023-5-872>

Оселедчик Михаил Борисович — д-р филос. наук, профессор Департамента гуманитарных наук Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.
e-mail: fobos3000@gmail.com

Logical-philosophical interpretation of the conceptual variable idea

© M.B. Oseledchik

Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, 125167, Russia

The work is based on the “fuzzy sets” methodology by L. Zade, ideas of V.V. Nalimov, and on the functional knowledge concept by M.B. Oseledchik. It presents a logical and philosophical definition of the “conceptual variable” idea as the individual knowledge recursive cognitive function, which makes it possible in the process of multimodal perception of the certain phenomenon to obtain different conceptual interpretations depending on the phenomena perception context and the pragmatic and intellectual problems facing an individual. In the natural language, each lexeme performs the function of representing a concept or a set of concepts. These concepts are simultaneously the metagraphs in their structure, while becoming the top of another metagraph. Individual knowledge allows an individual to implement the acts of self-determination and self-orientation in the world. The knowledge state is a set of cognitive acts that are continuously and conceptually interconnected. A possibility of this continual and conceptual interconnection is due to the fact that concepts are the quanta of knowledge united into the concept sphere. In a language, the concept sphere exists in the form of a semantic network of lexemes that are repeatedly interconnected. These ideas made it possible to construct a conceptualization and verbalization scheme, they provide an interpretation of the conceptual variable concept as a strange cognitive attractor.

Keywords: attractor, linguistic variable, conceptual variable, concept, knowledge functional theory, understanding, polycode text, multimodal text, lexical-semantic fields, metagraphs

REFERENCES

- [1] Oseledchik M.B. Funktsionalnaya teoriya znaniy [Functional theory of knowledge]. *Gumanitarny Vestnik — Humanities Bulletin of BMSTU*, 2022, iss. 4. <https://doi.org/10.18698/2306-8477-2022-4-797>
- [2] Kochetov A. Nesmotrya na vse usiliya sozdat iskusstvennyi intellekt, chelovechestvo terpit proval za provalom. Mozhet byt est drugoy put? [Despite all efforts to create artificial intelligence, humanity suffers failure after failure. Maybe there is another way?]. *Dzen*. Available at: https://dzen.ru/a/YZytZXxUUSJRc1q_ (accessed November 1, 2023).
- [3] Iskusstvennyi intellekt protiv chelovecheskogo: chem oni otlichayutsya? [Artificial intelligence versus human intelligence: how are they different?]. *Dzen* Available at: <https://dzen.ru/a/ZIgAwmUmFHqbjje-7> (accessed July 9, 2023).
- [4] Zadeh L.A. Fuzzy sets. *Information and Control*, 1965, vol. 8, pp. 338–353.
- [5] Talapova T.A. Kontsept “vera/neverie” v russkoy yazykovoy kartine mira Avtoref. diss. ... kand. filol. nauk [The concept of “faith/disbelief” in the Russian linguistic picture of the world. Author’s abstract. dis. ... Cand. Sc. (Philology)]. Abakan, 2009, 22 p.
- [6] Popova Z.D., Sternin I.A. *Polevyte struktury v sisteme yazyka* [Field structures in the language system]. Voronezh, Voronezh University Publ., 1989, 196 p.
- [7] Popova Z.D., Sternin I.A. *Ocherki po kognitivnoy lingvistike* [Essays on cognitive linguistics]. Voronezh, Voronezh University Publ., 2001, 191 p.
- [8] Popova Z.D., Sternin I.A. *Kognitivnaya lingvistika* [Cognitive linguistics]. Moscow, AST, Vostok-Zapad Publ., 2007, 313 p.

- [9] Oseledchik M.B. Funktsionalnaya teoriya znaniya: protsessy samosborki i samoorganizatsii znaniya [Functional theory of knowledge: processes of self-assembly and self-organization of knowledge]. *Gumanitarny vestnik — Humanities Bulletin of BMSTU*, 2022, iss. 5. <https://doi.org/10.18698/2306-8477-2022-5-808>
- [10] Egipetskie ukrasheniya: sokrovischa znaniy [Egyptian jewelry: treasures of knowledge]. *Dzen*. Available at: https://dzen.ru/a/ZH71Ep4aSWv3Z4JD?from_site=mail (accessed June 8, 2023).
- [11] Nalimov V.V. *Nepreryvnost protiv diskretnosti v yazyke i myshlenii* [Continuity versus discreteness in language and thinking]. Tbilisi, Tbilisi University Publ., 1978, 84 p.
- [12] Sonin A.G. *Modelirovanie mekhanizmov ponimaniya polikodovykh tekstov. Avtoref. dis. ... d-ra filol. nauk* [Modeling mechanisms for understanding the polycode texts Author's abstract. Diss. ... Dr. Sc. (Philology)]. Moscow, 2006, 42 p.
- [13] Vezhbitskaya A. *Yazyk. Kultura. Poznanie* [Language. Culture. Cognition]. Moscow, Russkie Slovarei Publ., 1997, 411 p.
- [14] Kaganov Yu.T., Gapanyuk Yu.E. Nelineynaya dinamika i proiskhozhdenie kognitivnykh protsessov intellektualnykh sistem [Nonlinear dynamics and origin of cognitive processes in the intelligent systems]. In: *Bionika — 60 let. Itogi i perspektivy. Sbornik statey Pervoy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, 17–19 dekabrya 2021 goda, g. Moskva* [Bionics is 60. Results and prospects. Collection of articles from the First International Scientific and Practical Conference, December 17–19, 2021, Moscow]. Moscow, Assotsiatsiya Tekhnicheskikh Universitetov Publ., 2022, pp. 41–52.
- [15] Gapanyuk Yu.E. *Konspekt lektsiy po spetskursu “Gibridnye intellektualnye informatsionnye sistemy na osnove metagrafogo podkhoda* [Lecture notes for the special course “Hybrid intelligent information systems based on the metagraph approach”]. Moscow, Sputnik+ Publ., 2018, 56 p.

Oseledchik M.B., Dr. Sc. (Philosophy), Professor, Department of Humanities, Financial University under the Government of the Russian Federation. e-mail: fobos3000@gmail.com