



Построение онтологии фундаментальных понятий на основе трансдисциплинарного подхода

© 2022, А.М. Фаянс

Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, Москва, Россия

Аннотация

Описываются процедуры применения трансдисциплинарного подхода к выработке формулировок фундаментальных понятий и к построению онтологии этих понятий. Проведён анализ терминологических и содержательных составляющих, необходимых для такого применения. Установлена роль состояния гармонии, как критерия наличия положительных и отрицательных тенденций при оценивании рассматриваемой ситуации. Применение технологии выработки формулировки и построения онтологии показано на примере понятия «любовь». Отмечено, что в основе любви лежат положительные тенденции в состоянии гармонии, а также ряд других существенных признаков. Предложены формулировки ряда понятий, связанных с любовью. На основании полученных результатов определено место систем искусственного интеллекта в формируемом целостном построении, указаны ограничения на потенциальные возможности таких систем. Трансдисциплинарная технология носит универсальный характер и может быть применена, в том числе и в области онтологий. Статья предназначена для специалистов, интересующихся целостной онтологической картиной на уровне фундаментальных понятий.

Ключевые слова: понятие, смысл, формализация, трансдисциплинарный подход, онтология, искусственный интеллект.

Цитирование: Фаянс А.М. Построение онтологии фундаментальных понятий на основе трансдисциплинарного подхода // Онтология проектирования. 2022. Т.12, №4(46). С.454-469. DOI:10.18287/2223-9537-2022-12-4-454-469.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Введение

Актуальность взгляда на онтологию, как на конструктивный способ познания, не вызывает сомнений. Этому способствует эффективность её практических применений во многих областях знаний, в том числе использование в качестве указателя актуальных задач и путей формализации методов их решения, включая предельно достижимую компьютеризацию этих методов. На это явно указывают Коммюнике Онтологического Саммита 2021 [1], а также публикации в журнале «Онтология проектирования», среди которых следует отметить редакционные статьи и комментарии.

В последнее время значительное внимание уделяется работам в области создания систем сильного (общего) искусственного интеллекта (СИИ)¹. В комментарии редакции журнала «Онтология проектирования» к статье А.Д. Редозубова [2] подчёркивается, что эта область «привлекает огромное количество специалистов из разных областей, стремящихся переложить бремя принятия решений на создаваемые машины». Сказанное особенно касается вопросов проектирования - важного этапа в решении любых задач, вне зависимости от того, относится ли это к проектированию методов решения, средств реализации методов, режимов эксплуатации средств и т.п.

¹ Журнал продолжает дискуссию на поднятую в нём ранее тему проектирования позитивных отношений, которые актуальны для создаваемых СИИ. Данная статья тому подтверждение. Ждём развития идей на страницах журнала. *Прим.ред.*

Поскольку подобные вопросы интересуют специалистов разных предметных областей (ПрО), использующих разную терминологию, по-разному рассматривающих и обосновывающих используемые методы, значимым становится умение преодолевать стыковые барьеры наук и даже выходить за пределы известных знаний. Другими словами, требуется взглянуть на проблему с трансдисциплинарных позиций, потенциально способных выходить за рамки *любой* дисциплин. Применительно к СИИ значимо умение определить границы, в которых допустимо функционирование таких систем.

Желание использовать высокоэффективные средства ИИ в человеческой деятельности вызывает потребность в исследовании возможности формализации фундаментальных понятий (например, смысл, знания, формализация, любовь, война, мир) и затем компьютеризации оперирования с ними. На это, в частности, было обращено внимание редакцией журнала «Онтология проектирования» [3, 4].

Значимость исследований в указанном направлении становится важной с точки зрения допустимости включения соответствующих процедур в создаваемые искусственные системы, учитывая возможные, в том числе, моральные и этические ограничения.

Традиционное направление опирается на интуицию, опыт, здравый смысл и выполненный на их основе анализ. Этому направлению присущи трудности, связанные с множественностью существующих точек зрения на рассматриваемые понятия и, как следствие, нечёткость и неоднозначность в толкованиях, что обусловлено действиями, как правило, с внешними (очевидными) признаками рассматриваемых понятий, а не с обуславливающими их причинами. При создании логически прозрачного механизма, отвечающего этому направлению, необходимо преодолевать указанные трудности, что требует значительных ресурсов.

Другое направление базируется на построениях, связанных с целостным, научно обоснованным мировоззрением. Вариант этого направления, обозначенный как трансдисциплинарный подход (далее Подход) [5, 6], предлагается использовать для исследования фундаментальных понятий, выработки соответствующих определений и формирования онтологий таких понятий. Подход предусматривает в общем случае выполнение четырёх этапов:

- 1) выявление сути понятия и её формулирование в терминах однозначно толкуемых понятий;
- 2) родовое обобщение – неоднократный логически обоснованный переход к более общему уровню, предусматривающий исключение из указанных в исходной формулировке менее существенных признаков при условии применимости возможностей родового уровня к видовым по отношению к нему уровням;
- 3) рассмотрение возможностей определения понятия на высшем из достигнутых уровней обобщения;
- 4) движение «вниз» - перенос возможностей, выявленных на родовых уровнях, на подчинённые ему по иерархии (видовые) уровни с добавлением возможностей, обусловленных спецификой видовых уровней.

Следование технологии Подхода позволило сформировать общую мировоззренческую картину, включающую в себя иерархию видов единичных, выработать однозначно толкуемые отличительные признаки (а, следовательно, и формулировки) таких понятий, как «творчество», «смысл», «задача», «метод решения задачи», сформировать онтологию общих методов решения задач [5].

Построения, реализуемые в рамках Подхода, носят открытый характер, теоретически допускающий формирование счётного множества выявляемых единичных, включающего и упомянутые фундаментальные понятия. Однако с практической точки зрения такой путь формирования трудоёмок, поэтому малопривлекателен. Подход позволяет использовать и другой путь – строгое следование обозначенным в нём этапам, а именно: отталкиваясь от

первоначальной формулировки рассматриваемого понятия, выполнить его анализ, родовое обобщение (возможно, вплоть до уровня Всеобщего – «целостного, способного к внутренним изменениям, отличное от которого не существует» [5]), исследовать понятие на высшем уровне и пройти в обратном направлении к исходному понятию. Следование по такому пути позволяет, избегая формирования упомянутого счётного множества, выявить истоки происхождения тех или иных понятий, определить место этих истоков в целостной классификации [6], сформировать однозначно толкуемые определения и либо проверить их на непротиворечивость устоявшимся определениям, либо выявить возникшие противоречия и разрешить их.

Применительно к формализации, столь значимой с позиций создания искусственных систем, допускается полный или частичный её вариант. Полная формализация – это сведение всех процедур формирования описания, анализа и синтеза к регулярным процедурам, реализуемым конечным автоматом. Частичная – есть использование субъектом, с его естественным интеллектом и чувствами, возможностей конечных автоматов, в том числе и СИИ, например, в режиме симбиоза или синергии. На потенциальную эффективность формализации прямо указывают колоссальные возможности конечных автоматов в хранении и обработке информации, а также использовании результатов формализации для разнообразных целей, выдвигаемых субъектами или искусственными системами.

Условием формализуемости является выполнение требований однозначности толкования рассматриваемых понятий (возможно в вероятностных отношениях), отражающего содержание, вкладываемое в заданной ситуации в каждое понятие. Только в этом случае могут автоматически формироваться их всевозможные комбинации, образуя сложные понятия с опорой на иерархию этих понятий и возможные горизонтальные связи с учётом вкладываемого в них содержания.

Цель настоящей работы - рассмотреть применение технологии Подхода к формулировке и построению онтологии фундаментальных понятий.

Общим вопросам оперирования понятиями с позиций Подхода посвящён раздел 1. В разделе 2 рассмотрены основные фундаментальные понятия и их место в целостной картине. Третий раздел посвящён иллюстрации применения технологии Подхода на примере понятия «любовь»: выработке определения, построению онтологии этого понятия и рассмотрению специфики выстроенной онтологии.

1 Возможности оперирования понятиями

Первоначально формой выражения содержания того или иного единичного является его *описание*: словесная, звуковая, изобразительная или иная форма, доступная восприятию и, желательно, осознанию и осмыслению субъектом. Здесь *субъект* – активное единичное, способное к творчеству, т.е. выходу в своих действиях за рамки определённых правил.

Понятие есть единство мысли субъекта об определённом, возможно абстрактном, объекте и содержания этой мысли, фиксирующего существенные, т.е. независимые характеристики, позволяющие отделить этот объект от прочих.

Содержание – воспринятая, осознанная и осмысленная информация о сторонах единичного, отделяющая его от прочих, и указывающая его место в целостном построении.

Смысл – это самое важное в воспринятой, осознанной и понятой информации о сторонах единичного, достаточное для оценки значимости единичного с точки зрения потребностей субъекта или субъектов.

При таком толковании смысл в значительной степени привязан к ситуации и к её оценке субъектом, а словосочетание «вкладываемый в понятие смысл» предполагает по умолчанию

наличие соответствующего субъекта и отвечающих ему потребностей. Именно поэтому следует различать смысл и содержание, имея в виду, что содержание в общем случае шире смысла, поскольку не обязательно привязано к потребностям субъекта.

Условие удобства изложения при многократном использовании одного и того же описания с необходимостью приводит к появлению *термина* – краткого обозначения, применение которого по умолчанию подразумевает указание на образ или на описание, с которым связывается этот термин.

Часто понятие рассматривается как единство термина и вкладываемого в него смысла. С позиций Подхода это неверно, поскольку понятие в практическом отношении суть описание отличительных свойств, как правило, кратко обозначенное термином, безотносительно к вкладываемому в понятие смыслу.

Стремление к разумному сокращению числа используемых терминов приводит к появлению многозначных терминов, в которые в зависимости от ситуации, вкладывается тот или иной смысл. Непродуманное употребление таких терминов может привести к подмене понятий, когда вкладываемый в выражение смысл намеренно или неумышленно искажается или приобретает черты неоднозначности.

Очевидный путь преодоления многозначности – это раскрытие содержания термина путём неразрывного присоединения к нему однозначно толкуемого дополнения в виде описания (краткого или полного контекста, в частности, с использованием других терминов). Процедура такого уточнения может носить многоуровневый характер. Этот метод обеспечения однозначности используется в толковых словарях, опирающихся на накопленный опыт и сложившуюся практику применения термина.

В целостном построении формирование термина следует привязывать к иерархии этого построения, которая содержит возможности однозначного обозначения понятий: а) через термины, отвечающие пути от Всеобщего до конкретного единичного; б) через уточнение родового термина более высокого уровня; в) через связь терминов, относящихся к разным ветвям иерархии. Последняя возможность приводит к появлению горизонтальных связей, являющихся причиной многозначности термина. Характерным примером неоднозначности обозначения является графическое изображение, показанное на рисунке 1, на котором одному и тому же изображению отвечают два различных вкладываемых в них содержания.

Указанная многозначность не всегда носит неприемлемый характер, поскольку возможность неоднозначного толкования открывает путь к парадоксальным высказываниям, основанным на интерференции содержаний (смыслов) или, напротив, игре на возникающей противоречивости.

В настоящей статье термины привязываются к понятиям с выполнением требования однозначности используемого описания и его толкования. Опора на использование термина без его однозначной привязки к вкладываемому в него содержанию (смыслу) в данном случае является неприемлемым.

Таким образом, следование Подходу предполагает необходимость для каждого понятия вычленив его *основное, однозначно толкуемое* содержание, вкладываемое в него подавляющим большинством субъектов в сходной ситуации, обозначить это содержание определённым термином, возможно с обязательной контекстной детализацией. Допускается использование этого термина и для обозначения понятий, отвечающих иному качеству, но исключительно в качестве косвенного средства, позволяющего придать дополнительные смысловые

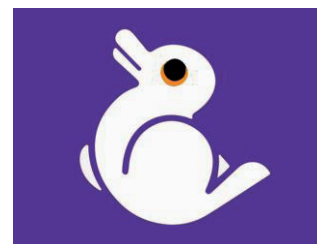


Рисунок 1 – Заяц или утка?

особенности трактовки понятия (например, «беречь, как зеницу ока» – как самое дорогое и легкоранимое).

В рассматриваемом построении термин, предлагаемый для обозначения определённого понятия, *подбирается* (желательно с учётом сложившихся трактовок) под выделяемое понятие, а не наоборот. Это позволяет избежать возникновения возможных неоднозначностей в трактовках, способных привести к подмене понятий.

2 Основные фундаментальные понятия

В [5] в связи с природой характеристик единичных выделены понятия «*реальное*» (объективно существующее материальное и духовное), «*нереальное*» (мнимое, отделённое от реального) и «*псевдореальное*» (нефизическое и/или псевдодуховное), адекватно выражающее реальное через нереальное (примером псевдореального является информационная модель). Здесь *адекватность* - соответствие псевдореального отвечающей ему объективной реальности, *объективность* - независимость от особенностей восприятия субъекта и его взглядов, в отличие от *субъективности* – существенной зависимости от восприятия и взглядов конкретного субъекта или сообщества мыслящих субъектов.

Творческие начала, реализуемые в материальном мире, следует искать либо в духовном мире и далее, в естественном воздействии на тело субъекта, либо в искусственном воздействии на душу или тело субъекта. Из целостности построения следует, что творческие начала, реализуемые в духовном мире, следует искать либо в материальном мире, либо в искусственном воздействии на душу или тело субъекта.

Понятие *нужда* в [5] толкуется как ненасыщаемый недостаток субъекта в необходимом, а *потребность* понимается как насыщаемый недостаток субъекта. При этом *цель* - это желаемое состояние субъекта, в котором нужда или потребность (по крайней мере, временно) исчезают. *Цель* может быть как осознанной, так и неосознанной, *задача* – это явно или неявно выраженная необходимость действий или бездействия, ориентированных на исчезновение нужды или потребности. При указании цели решаемой задачи все предпринимаемые способы её решения приобретают целенаправленный характер.

В психологии [7] под *эмоцией* понимается краткосрочная мгновенная реакция человеческой психики на раздражитель. Базовые эмоции: страх, интерес, радость, печаль, злость (гнев), отвращение, удивление, безразличие. Внешними признаками появления эмоций являются выражение лица, жесты, интонация. *Чувство* трактуется (и, соответственно, проявляется), как сложное единство эмоций. Например, чувство любовь может проявляться в таких эмоциях, как радость, интерес и т.п. Эмоцией целесообразно обозначить простейшую психическую реакцию субъекта на воздействие на него материального и/или духовного мира.

Эмоциональное отношение субъекта к жизненной ситуации во многом зависит от особенностей субъекта, его психического состояния. В обществе мыслящих субъектов вследствие выработанных в нём этических и моральных норм имеются признаки, позволяющие установить положительный или отрицательный характер тех или иных взглядов и действий.

Имеется ли объективный критерий определения положительности или отрицательности отношения к тому или иному событию, действию или чему-либо иному? Для ответа на этот вопрос следует вернуться к видам единичных и их жизненному пути, на котором выделяются появление единичных, их существование и исчезновение, а также к энергетическому фундаменту реализации возможностей Всеобщего. К этому следует добавить присущую субъектам память в качестве хранилища накопленного опыта. Предпочтительность только процессов появления единичных, равно как и процессов их сохранения, приводит в пределе к достижению предела энергетических возможностей Всеобщего. А предпочтительность только про-

цессов исчезновения приводит в пределе к ликвидации не только отдельных единичных, но и их видов, что приведёт к полному хаосу.

Вывод из сказанного один – постулированным в [5] принципам Всеобщего отвечает только энергетически обусловленный баланс между процессами возникновения, существования и исчезновения. Этот баланс может в определённые периоды нарушаться, но он обязательно восстанавливается, возможно, в иных формах и пропорциях. Возникающие при этом формы баланса можно обозначить, как его состояние. Рассматриваемый баланс не статичен, находится в постоянном изменении, хотя и допускает длительные периоды стабильности.

Наиболее близкий по содержанию термин для обозначения упомянутого баланса – *гармония*, а для нарушения баланса – *дисгармония*. Согласно [8] гармония определяется как «категория, отражающая закономерный характер развития действительности, внутреннюю и внешнюю согласованность, цельность и соразмерность содержания и формы эстетического объекта», согласно [9] «гармония (созвучие, согласие) – соответствующая эстетическим законам согласованность частей в расчленённом целом».

Автор предлагает свой вариант критерия оценки единичного по отношению к балансу, а именно: *если единичное способствует восстановлению нарушенной гармонии, то его следует считать положительным (по отношению к этой гармонии), если оно способствует разрушению имеющейся гармонии, то отрицательным, и, наконец, если единичное индифферентно к состоянию имеющейся гармонии, то безразличным.*

Приведённое определение во многом согласуется со шкалой эмоциональных тонов². При этом убыванию соответствующих оценок по умолчанию отвечает переход от положительных к отрицательным эмоциям через безразличие. Упомянутую шкалу можно применить в равной степени и к положительным, и к отрицательным состояниям.

В своём развитии виды единичных проходят путь от отдельных единичных к появлению совокупностей единичных – к множествам, классам, родам, видам (сообществам). Для каждого из них можно рассматривать гармонию в локальном смысле применительно к каждому из образующихся сообществ. Если предметы материального мира и не осознающие субъекты полностью вписаны в состояние гармонии Всеобщего, то для определённого осознающего субъекта или сообщества таких субъектов идеалом становится внутренняя гармония субъекта или гармония в этом сообществе. При этом к фактам нарушения локально понимаемой гармонии в других субъектах или сообществах может проявляться противодействие, стимулирование противодействия или безразличие, что способно нарушить гармонию Всеобщего.

Следует отметить связь проявления творческих способностей субъекта и гармонии, в частности в области проектирования. В состоянии дисгармонии творческие способности субъекта угнетаются, а проектирование – это не только ремесло (умелое использование полученных навыков), но и выработка ранее не известных решений, которая и есть творчество. Поэтому успешное проектирование возможно только в состоянии, по крайней мере, локальной гармонии и в самом проектировщике, и в его ближайшем окружении (среде).

Таким образом, понятие гармонии применительно к Всеобщему объективно, тогда как это же понятие применительно к осознающему единичному или совокупности таких единичных приобретает субъективные черты.

² Шкала тонов. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/491857>.

3 Взгляд на понятие «любовь» с позиций трансдисциплинарного подхода

«Все знают, что она есть, и никто не знает, что это такое»

М. Веллер. *О любви*. 2006

Понятие «любовь» с учётом вкладываемых в него смыслов настолько многогранно и многопланово, что формирование его однозначно толкуемого содержания только на основе опыта затруднительно.

Согласно [10, 11] любовь толкуется как интимное и глубокое чувство, устремлённость на другую личность, человеческую общность или идею. В [8] любовь определяется, как стремление друг к другу, предполагающее в своём существовании уважение друг друга (под это толкование не подпадает безответная любовь). Упомянутые описания сути любви не касаются глубинных причин, порождающих любовь, и ограничиваются только указаниями на ряд свойств, присущих различным видам любви.

В работе [12], посвящённой онтологическим основаниям любви, она рассматривается, как «пространство, в котором обитает человеческое в человеке». Такое определение весьма расплывчато. В [13] рассматриваются: дефицитарная любовь (проявляемая, как любовный голод); эгоистичная любовь; бытийная любовь, ориентированная на другого человека, как ценность, лишённая эгоистичности; романтическая любовь (через «жизнь чувств»). Виды любви рассматриваются также в работе [14]. Следует отметить, что речь идёт не о строгой формулировке, а об определённой систематизации видов любви, как правило, выполненной по субъективно выделенным основаниям.

В статье [15], согласно предложенной авторами методологии формализации понятий, любовь рассматривается, как «переживание и, возможно, демонстрация позитивного предпочтения предмета любви и его особого места в картине мира субъекта». Следует отметить отсутствие критерия позитивности, без которого любовь начинает трактоваться на основе интуитивных соображений, и толкование понятия становится весьма расплывчатым.

В статье [16] предложено рассмотрение видов любви со следующих позиций:

- видов любви, рассматриваемых в философских и религиозных трудах;
- систематизации видов любви с психологических и социологических аспектов;
- химических (гормональных) видов воздействия на человека, стимулирующих появление определённых эмоций и чувств.

Применительно к различным видам искусства способы представления любви в этой работе предлагается рассматривать, отталкиваясь от философских позиций с учётом специфики видов искусства: художественная литература, музыка, кино, театр. При этом формулировка понятия любовь и причины его появления не рассматриваются, а используются определённые предметные онтологии, которые все вместе образуют онтологически значимую картину, но лишённую целостной основы.

Из публикаций на данную тему следует отметить редакционную статью в журнале «Онтология проектирования» [3], в которой сформулированы основные проблемы в построении онтологии любви, в том числе и вопросы формализации соответствующих понятий и операций с ними, значимые при проектировании систем СИИ.

Продвигаемый в данной работе взгляд с позиций Подхода требует выявления и осмысления глубинных причин, лежащих в основе понятия любви.

В качестве исходного определения любви можно воспользоваться наиболее близкой автору формулировкой, приведённой в оксфордском словаре³: «*a very strong feeling of liking and caring for somebody/something, especially a member of your family or a friend*» («очень сильное чувство симпатии и заботы о ком-то (чём-то), особенно о члене вашей семьи или друге»).

³ Love. https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/love_1?q=love.

В этой формулировке следует выделить следующие признаки: чувство симпатии, наличие заботы, источника любви и объекта любви, выделение семейных и дружеских отношений. В данном определении также неявно предполагается положительный характер любовных отношений.

Первому шагу обобщения отвечает переход от семейных и дружеских отношений к любым видам отношений, сохранение указания на чувственный характер любви, положительный характер этого чувства, толкование понятия забота, как действия или намерения действовать в положительном (с эмоциональной точки зрения субъекта) направлении.

В предыдущем разделе приведено толкование чувства, как комбинации эмоций. Это означает, что в основе любви лежат положительные эмоции, которые присущи только осознанным субъектам. А положительный или отрицательный характер эмоций определяется осознанием субъектом состояния гармонии.

Следующие этапы обобщения состоят в переходе от субъекта к любому единичному и далее к Всеобщему. На этих, самых высоких уровнях обобщения следует рассмотреть возможность существования понятия любовь, но уже в ситуации, когда субъекта может и не быть (при этом исчезает и понятие субъективной любви).

Итоги обобщения. Существенным признаком любви следует признать её положительный характер, что отвечает стремлению к усилению гармонии через готовность к *активным* действиям, обеспечивающим стремление к такому состоянию⁴. При этом положительной следует считать ситуацию, когда реализация факторов создания, развития и сохранения носит первичный характер, а факторы исчезновения (уничтожения, ослабления) либо подчинены первым, либо не являются преобладающими. Указанный критерий положительности применим и на субъективном уровне, расположенном ниже по иерархии.

Важным качеством любви является её бескорыстность, очевидная для Всеобщего, но не обязательная для другого случая. Значимым признаком является её естественный характер, исключающий случаи активного воздействия на объект любви путём жёсткого, против его воли, принуждения, к чисто формальному проявлению внешних признаков любви.

Учёт факта наличия единичных во Всеобщем даёт основание разделить источник любви и объект любви (любовь Всеобщего к самому себе в силу его целостности смысла не имеет).

Путь конкретизации до уровня осознанных субъектов, приводит к констатации проявления любви через яркую эмоциональную окрашенность (чувство). Очевидно, что богатство видов любви проявляется, начиная именно с этого уровня.

Сказанное позволяет определить *любовь*, как *естественную бескорыстную готовность источника любви к действиям (созиданию, охранению, заботе) по созданию и/или поддержанию (для осознанных субъектов вплоть до самопожертвования) условий восстановления (в частности, самовосстановления) гармонии по отношению к объекту любви и к реализации таких действий.*

Замечание. Если любовь, отвечающая субъективному состоянию гармонии, вступает в противоречие с любовью, отвечающей объективному состоянию гармонии или гармонии на более высоком уровне обобщения, то приоритет следует отдать любви на более высоком уровне, ибо только в этом случае приносится меньший ущерб гармонии Всеобщего. Таким образом, виды любви могут ранжироваться, равно, как и выступать относительно независимо, и даже противоречить друг другу.

Автор не настаивает на приведённой формулировке и предлагает принять её за основу, которая может быть усовершенствована в процессе дискуссии.

⁴ Пассивному созерцанию гармонии более отвечает понятие сентиментальность, но не любовь.

3.1 Виды любви и её онтология

Сформулированное определение позволяет отличить любовь от имитации любви (даже если эта имитация словесно обозначается этим словом); одним из наиболее значимых признаков любви следует признать бескорыстность.

Соответственно *нелюбовь* – отрицание любви. Нелюбовь (например, безразличие, неприязнь) – корыстное или бескорыстное чувство, не способствующее гармонии или разрушающее её. Для Всеобщего нелюбовь – это временное препятствование появлению дисгармонии, создание и поддержка дисгармонии или стремление к этому.

Возможность ранжирования любви по степени готовности к действиям приводит к выводу о возможности градаций внутри определённого вида любви. Например, любовь к одному ребенку может быть сильнее любви к другому ребенку.

Объектом любви может быть любое единичное, тогда как в роли источника любви (за исключением Всеобщего) могут стать только единичные, обладающие духовной компонентой, осознающей гармонию, а именно, мыслящие и эмоционально чувствующие субъекты. Основанием для данного вывода является тот факт, что действия, присущие субъекту, как источнику любви, предполагают осмысленное отношение к гармонии не только в текущий момент, но и с учётом событий, происшедших в прошлом или предполагаемых в будущем.

Симпатия, влечение, страсть, доверие, энтузиазм сопутствуют любви, но не идентичны ей. Ревность - вид нелюбви, поскольку отражает корысть, состоящую в боязни потери объекта, воспринимаемого как собственность. Искусственное стимулирование чувств и тем более принуждение не обязательно приводит к любви, чаще наоборот.

Субъект, являющийся объектом любви и при этом сам способный выступать в качестве источника любви, обладает возможностью проявлять ответную любовь, отзываясь, таким образом, на любовь, направленную на него. Всегда, исключая случай с Всеобщим, состояние гармонии, как правило, рассматривается источником любви с собственных позиций, а в случае ответной любви источник любви и объект любви выступают солидарно, гармонизируясь друг с другом.

Для Всеобщего состояние любви является естественным состоянием, несмотря на допустимость возможных неестественных временных, порой существенных нарушений гармонии. Этому отвечает отмечаемый в философии такой вид любви, как *agape* – божественная любовь к сущему [14, 16], направленная от Всеобщего ко всем видам единичных, а не только к человеку. При этом несубъекты и неосознающие субъекты, будучи полностью подчинены процессам во Всеобщем и его состоянию, не могут любовь божественную осознать, тогда как осознающие (и, тем более, мыслящие) субъекты проявление божественной любви воспринимают через положительные эмоции – психологические и физиологические реакции на наличие и/или восстановление гармонии: в частности, удовольствия, наслаждения, радости от возможности существования и продолжения рода, обеспечивающего появление и существование единичных. При этом единство конечности жизненного пути единичного и божественной любви обеспечивает возможность обновления мира при соблюдении энергетической эффективности процесса достижения гармонии.

Для каждого вида мыслящих субъектов и для каждого такого субъекта имеют место свои особенности восприятия состояния гармонии и, соответственно, свои виды любви. Вполне допустимы ситуации, когда гармония с позиций одного мыслящего субъекта не является таковой с позиций другого мыслящего субъекта. В результате могут возникнуть конфликтные ситуации, требующие своего разрешения для достижения общей гармонии.

Взгляд с позиций гармонии делает очевидной справедливость или несправедливость позиций сторон конфликта – через отношение к восстановлению гармонии или усугублению дисгармонии. Если справедливость с позиций одной локальной гармонии рассматривается

как несправедливость с позиций другой локальной гармонии, то оценку знака действий по разрешению этого противоречия следует искать во взгляде с позиций иерархически расположенных выше гармоний, вплоть до объективной гармонии Всеобщего.

В силу естественно присущей Всеобщему стремлению к гармонии, сторона с объективно несправедливой позицией стратегически всегда терпит поражение, хотя тактически она может и одержать временную победу. При этом тактически победа стороне с объективно справедливой позицией не гарантирована: она может потерпеть поражение, однако в силу внутренней природы Всеобщего впоследствии обязательно возникнут новые единичные, в частности, субъекты, формирующие и/или воссоздающие гармонию.

Тенденция к разрушению гармонии играет важную роль: это испытание данного состояния гармонии на жизнестойкость. В случае успеха испытание укрепляет его, а в случае неудачи приводит к изменениям во взаимодействии видов единичных во Всеобщем, которое далее начинает выступать как новый вид гармонии.

Термин, наиболее близкий по своей сути к осознанию мыслящим субъектом состояния гармонии в своей среде – «счастье». Счастье с рассматриваемых позиций – это отражение осознания гармонии в себе, а на более высоких уровнях обобщения – также и в своей среде. При этом осознание того, что предпринимаемая активность приводит к дисгармонии в среде субъекта, напрямую влияет на внутреннюю гармонию этого субъекта.

Термин для обозначения воспринятого нарушения такой гармонии - «несчастье». Далее в зависимости от возможности активных действий по устранению такой дисгармонии можно прийти к понятиям «неприятность», понимаемое, как несущественное несчастье, «горе» - как поправимое существенное несчастье, и «беда» - как непоправимое существенное несчастье, с которым можно только смириться, принять его, как неизбежную данность. При этом необходимо иметь в виду, что стремление к субъективному счастью может породить разрушение чужой субъективной гармонии.

Радость трактуется как эмоция, отвечающая удовлетворению желаемого⁵, а, следовательно, субъективному ощущению гармонии, а удовольствие – как эмоция, отражающая движение к гармонии или момент её достижения хотя бы в какой-либо части⁶. В свете сказанного понятие «нравиться» отражает положительное отношение к объекту, что даёт основание в ряде ситуаций использовать термин «любить» в качестве значения «очень нравится» (например, «я люблю поесть»). Совершенно ясно, что при этом понятие «нравиться» вовсе не тождественно понятию «любить», хотя придание термину «нравиться» обогащающих его обертонов, исходящих от понятия «любовь», в данном случае очевидно.

Очевидна тесная связь гармонии с понятиями этика и мораль, ориентированными на формирование положительных тенденций создания и сохранения гармонии в сообществе мыслящих субъектов.

С позиций Подхода субъект вообще, а мыслящий субъект в особенности, является мостом между духовным и материальным мирами, на который способны оказывать влияние внешние воздействия, то открывается возможность влиять на субъект пассивно (помещая его в определённую среду) или активно (подвергая агитации, пропаганде, просвещая, дрессируя, обучая, используя химические препараты, в частности, психотропные средства, методы физического воздействия). Это влияние способно изменять восприятие субъектом локальной гармонии как в положительную сторону, стимулируя его стремление к укреплению состояния гармонии, так и в отрицательную сторону – в сторону разрушения такого состояния.

С позиций объективной гармонии вполне допустимо использование внешнего воздействия на субъект в ограниченных дозах, не разрушающих его, как личность, оставляющей за

⁵ См. <https://kartaslov.ru/значение-слова/радость>.

⁶ Ср.: в [10] удовольствие - чувство, переживание, сопровождающее удовлетворение потребности или интереса.

ним определённую долю личного пространства, область, запретную для внешнего воздействия (область суверенности личности). И с этих же позиций следует крайне осторожно использовать воздействие на субъекта(ов), разрушающего(их) личное пространство, способное превратить его(их) в послушный инструмент в руках лиц или сообществ, стремящихся разрушить объективную гармонию для обеспечения собственной субъективной гармонии.

Романтическая любовь согласно [17] рассматривается, как идеализация, при которой «объект любви наделяется какими-то исключительными положительными качествами, внешней привлекательностью, внутренней красотой, обаянием и т.д. настолько, что отношение к объекту любви берёт верх над всеми иными чувствами» или искусственно строятся оправдания для неблагоприятных поступков объекта любви. Романтическая любовь с позиций данной работы не является отдельным видом любви, а только конкретизацией, применимой к любому виду любви, и состоящей в идеализации источником любви объекта любви в пользу приписываемых последнему положительных, возможно, мнимых качеств. Сказанное можно полностью отнести и к такому понятию, как «слепая любовь», которое чаще всего используется при описании отношения к своим детям.

Любовь, присущая субъекту-индивидууму на высшем уровне обобщения – это любовь между мыслящим субъектом и его окружением (средой), которая проявляется, в частности, в форме любви к Родине (*сторге*). На этом уровне среда, выступая в качестве источника любви, способствует росту патриотизма у объекта любви.

Среда конкретизируется путём разбиения на группы. При этом возникает любовь к индивидууму со стороны группы, проявляемая, как коллективное чувство совокупности мыслящих субъектов. Такая любовь проявляется, как стимулирование чувства нужности, причастности к этой группе.

Присущие мыслящему субъекту занятия в определённой сфере деятельности порождают и соответствующий вид любви, проявляющийся в профессионализме и мастерстве. Обратная любовь в этом случае – признание со стороны субъектов, профессионально занимающихся или интересующихся этой сферой деятельности в регионе, стране, мире.

Существование религиозных направлений обуславливает наличие соответствующих групп, в рамках которых возникает любовь между членами определённого культа.

Идеологическое единство (например, лежащее в основе политических партий) приводит к любви по общей идеологии, любви к партии и к её членам.

Для групп, образующих социальный класс, возникает любовь, имеющая в своём основании принадлежность группе по социальным, экономическим и властным признакам.

Для стран и присущих им формам государственного правления может возникнуть такой вид любви, как любовь между государством и его гражданином.

Теоретически возможны и другие виды любви между субъектом и группой, определяемой характеристиками этой группы.

Более сложным видом являются отношения любви между разными группами, представляемыми, как целостные образования. Это бескорыстное коллективное чувство, полностью отвечающее вышеприведённому определению. В качестве примера можно привести любовь, лежащую в основе существования волонтерской организации к сфере применения её усилий, например, к группам больных детей или стариков.

Семья - небольшое по численности сообщество, способное производить и/или воспитывать детей⁷. В рамках такой группы может возникнуть семейная любовь, предполагающая любовь в отношении членов семьи, включая и предков, и потомков (любовь к своему роду).

⁷ В [18] семья определяется, как круг лиц, связанных личными неимущественными и имущественными правами и обязанностями, вытекающими из брака, родства, усыновления или иной формы принятия детей в этот круг лиц.

Простейшими частями среды являются индивидуумы. Любовь между мыслящими субъектами (людьми) проявляется в гендерных, дружеских и сексуальных отношениях.

Эскиз онтологии любви, отвечающей Подходу, представлен на рисунке 2. Виды любви образуют сеть, в основе которой лежит иерархия, дополненная связями, когда одни виды любви связаны с другими её видами. Приведённое здесь построение онтологии любви является попыткой вторжения в это фундаментальное понятие с целью выявления максимально достижимых формальных возможностей идентификации любви и выработки эффективных действий по её сохранению и усилению, как отражения гармонии во Всеобщем. В предложенную онтологическую конструкцию вписываются известные систематизации видов любви.



Рисунок 2 – Эскиз онтологии любви

В выполненном исследовании понятие любовь опирается на понятие «гармония», что позволяет установить её связь с многими понятиями и процессами, значимыми и во Всеобщем.

щем, и в частной, и в общественной жизни субъектов: с такими понятиями, как «радость», «наслаждение», «счастье», «этика», «мораль»; показывает возможность разделить положительные и отрицательные тенденции в состояниях и происходящих процессах и на основе этого указать в целостном построении место и роль сложных систем, включая и системы искусственного интеллекта.

3.2 Об искусственном интеллекте с позиций любви

В основе систем СИИ лежат формализованные алгоритмы, способные за приемлемое время решать задачи, которые за это же время естественный интеллект решить не в состоянии. Очевидно, что если формальный алгоритм способен решить задачу, то человек также может решить эту задачу, следуя тому же алгоритму: просто для этого понадобятся значительное время, возможно превышающее время жизни человека, и значительные ресурсы.

Принципиальным здесь является то, что никакой конечный автомат не в состоянии оценить объективно изменчивое состояние гармонии, которое не поддаётся полной формализации, поскольку он опирается исключительно на сбор, анализ и переработку информации по законам формальной логики.

Искусственные, даже весьма сложные системы, – это только инструмент, высококачественный и скоростной, значительно расширяющий возможности субъекта и/или сообществ субъектов, высвобождающий творческие способности от сопутствующих нетворческих процессов. Результаты применения таких инструментов определяются положительной или отрицательной политикой использующего их субъекта и/или сообщества субъектов.

Из полученных результатов следует, что СИИ в общем случае отличить любовь от нелюбви не может! Исключением является период стабильности и предсказуемости состояния гармонии. Причина этого в том, что алгоритмы в СИИ не могут гарантировать учёт существенных изменений состояния гармонии в периоды нестабильности, и, как следствие, не в состоянии установить наличие признаков, указанных в определении любви.

Однозначная формулировка фундаментального понятия и построение его онтологии, опирающиеся на логику целостного построения, открывают потенциальную возможность использования СИИ для оценки степени реализуемости рассматриваемого понятия в конкретной ситуации и выработки рекомендаций по направлениям действий для достижения целей, определённых мыслящим субъектом или сообществом таких субъектов.

Заключение

Представленное в работе исследование базируется на индуктивно-дедуктивной технологии Подхода, опирающегося на использование однозначно толкуемых описаний и краткого их обозначения, в частности, в виде терминов. Выдвинутое условие однозначности привело к необходимости сформулировать требования к выработке необходимой терминологии, опирающейся в первую очередь на содержание понятий, вытекающее из целостного построения и, вторично, на практику применения известных терминов.

Следование технологии Подхода позволило выделить понятие гармонии, как основы критерия положительности или отрицательности текущего состояния, а также прийти к утверждению о центральной роли гармонии в формировании появления ряда фундаментальных понятий.

Применение предложенной технологии показано на примере понятия любовь. Предложена формулировка этого понятия и эскизно набросана его онтология. Установлены общие и отличительные признаки связанных фундаментальных понятий «любовь», «счастье», «ра-

дость», «удовольствие» и их антиподов «несчастье», «горе», «беда». Предлагаемая технология Подхода может быть применена и к другим фундаментальным понятиям.

Список источников

- [1] **Баклавски К., Беннет М., Берг-Кросс Г., Шнайдер Т., Септала С., Шарма Р., Шрирам Р.Д., Вестеринен А.** Онтологический Саммит 2021. Коммюнике: генерация и гармонизация онтологий / Перевод с англ. Д. Боргест // *Онтология проектирования*. 2021. Т.11, №4(42). С.533-548. DOI: 10.18287/2223-9537-2021-11-4-533-548.
- [2] **Редозубов А.Д.** Формализация смысла. Часть 1. *Онтология проектирования*. 2021. Т.11, №2(40). С.144-153. DOI: 10.18287/2223-9537-2021-11-2-144-153.
- [3] *От редакции.* Онтология любви или проектирование позитивных отношений. *Онтология проектирования*. 2021. Т.11, №3(41). С.257-259.
- [4] *От редакции.* Война и мир: онтологические основания. *Онтология проектирования*. 2022. Т.12, №1(43). - С.5-10.
- [5] **Фаянс А.М., Кнеллер В.Ю.** Об онтологии видов задач и методов их решения. *Онтология проектирования*. 2020. Т.10, №3(37). С.273-295. DOI:10.18287/2223-9537-2020-10-3-273-295.
- [6] **Фаянс А.М.** Взгляд на формализацию смысла с позиций трансдисциплинарного подхода. *Онтология проектирования*. 2021. Т.11, №3(41). С.294-308. DOI:10.18287/2223-9537-2021-11-3-294-308.
- [7] **Васильева И.** Об эмоциях и чувствах. <https://psychology.sredaobuchenia.ru/felling>.
- [8] Философская энциклопедия (в 5 томах). Под ред. Ф. В. Константинова, 1960-1970 гг. <http://philosophy.niv.ru/doc/encyclopedia/philosophy/index.htm>.
- [9] Философский энциклопедический словарь. 2010. <http://philosophy.niv.ru/doc/dictionary/philosophy/index.htm>.
- [10] Философия. Энциклопедический словарь / Под ред. А.А. Ивина. М.: Гардарики. 2004.
- [11] Философский энциклопедический словарь / Гл. ред. П.Л. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев, В.Г. Панов. М.: Советская энциклопедия. 1983. <http://philosophy.niv.ru/doc/dictionary/philosophical/index.htm>.
- [12] **Леонтьев Д.А.** Онтология любви: за пределами слова и чувства // От события к бытию: грани творчества Галины Иванченко / сост. М.А. Козлова. М.: ГУ-ВШЭ, 2010. С.71-102. <http://flogiston.ru/library/maslow>.
- [13] **Маслоу А.** Мотивация и личность. СПб.: Евразия, 1999. С.77–105
- [14] **Moseley A.** Philosophy of Love [excerpts]. 20.05.2016. <https://essaydocs.org/philosophy-of-love-excerpts-by-alexander-moseley-the-nature-of.html>.
- [15] **Филимонов В.А., Чернявская В.С.** Формализация одушевлённости на примере понятия «любовь». *Онтология проектирования*. 2022. Т.12, №1(43). С.11-24. DOI: 10.18287/2223-9537-2022-12-1-11-24.
- [16] **Языкова Т.В., Захарова А.А., Петрова Д.С., Копачинская А.Е., Киселева Н.М., Казакова Л.И.** Love is the same for everyone, or is it: концептуализация понятия «любовь» в различных предметных областях. *Онтология проектирования*. 2022. Т.12, №1(43). С.25-40. DOI: 10.18287/2223-9537-2022-12-1-25-40.
- [17] Романтическая любовь. https://psychology_pedagogy.academic.ru/15310/Романтическая_любовь.
- [18] **Сухарев А.Я., Крутских В.Е., Сухарева А.Я.** Большой юридический словарь. М.: Инфра-М. 2003. <http://law.niv.ru/doc/dictionary/big-legal/index.htm>.

Сведения об авторе

Фаянс Александр Михайлович, 1948 г. рождения. Окончил Московский физико-технический институт в 1972 г. Научный сотрудник Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, Москва. В списке научных трудов более 30 работ и изобретений в области измерительной техники и преобразования информации. Author ID (РИНЦ): 766983. Author ID (Scopus): 57006695900. alfayans@mail.ru.



Поступила в редакцию 27.09.2022, после рецензирования 18.11.2022. Принята к публикации 11.21.2022..



Building an ontology of fundamental concepts based on a transdisciplinary approach

© 2022, A.M. Fayans

VA Trapeznikov Institute of Control Sciences of RAS, Moscow, Russia

Abstract

The procedures for applying a transdisciplinary approach to the development of formulations of fundamental concepts and to the construction of the ontology of these concepts are described. The analysis of the terminological and content components necessary for such an application is carried out. The role of the state of harmony is established as a criterion for the presence of positive and negative trends in assessing the situation under consideration. The application of technology for formulating and building an ontology is shown on the example of the concept of "Love". It is noted that love is based on positive trends in a state of harmony, as well as a number of other essential features. The formulations of a number of concepts related to love are proposed. Based on the results obtained, the place of artificial intelligence systems in the formed integral construction was determined, the restrictions on the potential capabilities of such systems were indicated. The transdisciplinary technology is universal and applicable to all areas in which research is carried out, including in the field of ontologies. The article is intended for specialists interested in a holistic ontological picture at the level of fundamental concepts..

Key words: *concept, meaning, formalization, transdisciplinary approach, ontology, artificial intelligence.*

For citation: *Fayans AM. Building an ontology of fundamental concepts based on a transdisciplinary approach [In Russian]. *Ontology of designing*. 2022; 12(4): 454-469. DOI:10.18287/2223-9537-2022-12-4-454-469.*

Conflict of interest: The author declares no conflict of interest.

List of figures

Figure 1 - Hare or duck?

Figure 2 - Sketch of the ontology of love

References

- [1] **Baklavsky K, Bennett M, Berg-Cross G, Schneider T, Seppala S, Sharma R, Sriram RD, Vesterinen A.** Ontology Summit 2021. Communiqué: generation and harmonization of ontologies. Translation from English. D. Borgest [In Russian]. *Ontology of designing*. 2021; 11(4): 533-548. DOI: 10.18287/2223-9537-2021-11-4-533-548.
- [2] **Redozubov AD.** Formalization of meaning. Part 1 [In Russian]. *Ontology of designing*. 2021; 11(2): 144-153. DOI: 10.18287/2223-9537-2021-11-2-144-153.
- [3] **Editorial.** Ontology of love or designing positive relationships [In Russian] *Ontology of designing*. 2021; 11(3): 257-259.
- [4] **Editorial.** War and peace: ontological foundations [In Russian]. *Ontology of designing*. 2022; 12(1): 5-10.
- [5] **Fayans AM, Kneller VYu.** On ontology of types of tasks and methods of their solution [In Russian]. *Ontology of designing*. 2020; 10(3): 273-295. DOI:10.18287/2223-9537-2021-11-3-294-308.
- [6] **Fayans AM.** A look at the formalization of meaning from the standpoint of a transdisciplinary approach [In Russian]. *Ontology of designing*. 2021; 11(3): 294-308. DOI:10.18287/2223-9537-2021-11-3-294-308.
- [7] **Vasilyeva I.** About emotions and feelings [In Russian]. <https://psychology.sredaobuchenia.ru/felling>.
- [8] Philosophical encyclopedia (in 5 volumes). Ed. F. V. Konstantinova, 1960-1970. <http://philosophy.niv.ru/doc/encyclopedia/philosophy/index.htm>.
- [9] Philosophical Encyclopedic Dictionary [In Russian]. 2010. <http://philosophy.niv.ru/doc/dictionary/philosophy/index.htm>.
- [10] Philosophy. Encyclopedic Dictionary. Ed. A.A. Ivin [In Russian]. Moscow: Gardariki. 2004.
- [11] Philosophical Encyclopedic Dictionary. Ch. ed. P.L. Ilyichev, P.N. Fedoseev, S.M. Kovalev, V.G. Panov. [In Russian]. Moscow: Soviet Encyclopedia. 1983. <http://philosophy.niv.ru/doc/dictionary/philosophical/index.htm>.

- [12] **Leontiev DA**. Ontology of love: beyond words and feelings. From event to being: facets of Galina Ivanchenko's creativity [In Russian]. Moscow: GU-HSE, 2010. P.71-102.
- [13] **Maslow A**. Motivation and personality [In Russian]. St. Petersburg: Eurasia, 1999. P. 77–105.
- [14] **Moseley A**. Philosophy of Love [excerpts]. 20.05.2016. <https://essaydocs.org/philosophy-of-love-excerpts-by-alexander-moseley-the-nature-of.html>.
- [15] **Filimonov VA, Chernyavskaya VS**. Formalization of animation on the example of the concept of "love" [In Russian]. *Ontology of designing*. 2022; 12(1): 11-24. DOI: 10.18287/2223-9537-2022-12-1-11-24.
- [16] **Yazykova TV, Zakharova AA, Petrova DS, Kopachinskaya AE, Kiseleva NM, Kazakova LI**. Love is the same for everyone, or is it: conceptualization of the concept of "love" in various subject areas. [In Russian]. *Ontology of designing*. 2022; 12(1): 25-40. DOI: 10.18287/2223-9537-2022-12-1-25-40.
- [17] Romantic love [In Russian]. https://psychology_pedagogy.academic.ru/15310/romantic_love.
- [18] **Sukharev AY, Krutskikh VE, Sukharev AY**. Big law dictionary [In Russian]. Moscow: Infra-M. 2003. <http://law.niv.ru/doc/dictionary/big-legal/index.htm>.
-

About the author

Alexander Mikhailovich Fayans (b. 1948) graduated from the Moscow Institute of Physics and Technology in 1972. Researcher of VA Trapeznikov Institute of Control Sciences of RAS. He is the author or a co-author of more than 30 publications and inventions in the field of measurement techniques and transformation information processes. Author ID (RSCI): 766983. Author ID (Scopus): 57006695900. alfayans@mail.ru.

Received September 27, 2022. Revised November 18, 2022. Accepted November 21, 2022.
