

ИНТЕНСИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВАНИЯ ДЕСКРИПТИВНЫХ СРЕД

И.В. Редько

Национальный технический университет Украины "КПИ", факультет электроники
01037, Киев, просп. Победы, 37
тел. 441 1060, smsr@voliacable.com

Строится интенциональный базис дескриптивных сред. Вскрываются теоретико-множественные и статико-интеграционные предпосылки таких сред. Строятся динамико-статические основания дескриптивных сред.

The intensional basis of the descriptive environments are created. The set-theoretical and static-integral prerequisites of this environments are explained. The dynamic-static foundations of descriptive environments are created.

Цель данной статьи – вскрыть по возможности более глубоко общезначимые (логические) интенциональные аспекты дескриптивных сред (ДС). Прагматические основания для такой постановки вопроса состоят в рассмотрении понятия ДС под углом зрения универсального средства познания сущностей. Обоснование этого выбора – важнейшая задача в рамках достижения цели. Содержательно ДС – это среды, которые поддерживают дескриптивное существование сущностей (объектов, процессов, явлений и др.) в контексте их изучения. При этом дескриптивное существование сущности понимается как процесс построения ее дескрипции, т.е. адекватного прагматике описания, понимаемого в широком смысле. Такая ориентированность дескрипции на прагматику, являясь парадигмальным свойством ДС, обуславливает поиск эффективного решения поставленной задачи, прежде всего в интенциональных построениях. В первую очередь это касается вскрытия интенциональных аспектов понятия дескрипции, что означает необходимость дальнейших прагматико-обусловленных его интенциональных обогащений. Направление такого обогащения определяет принцип интенциональности, который обосновывает экспликативное сведение понятия дескрипции к понятию интенциональной системы (данное понятие, кратко ИС, как и все неопределяемые в статье понятия и результаты, понимаются в смысле [1]). Таким образом, дальнейшее обогащение понятия дескрипции по необходимости связано с изучением природы ИС. Интенциональные системы как среды существования сущностей (ССС) понимаются в самом широком смысле. Они включают как абстрактные, так и конкретные СССР. В частности, и СССР высших типов.

Непосредственно из определения ИС вытекает, что совокупности как мультимножества, тем более просто множества и даже множества высших типов являются интенциональными системами. Обратное же, конечно, не верно. Чтобы разобраться в этом более обстоятельно, обратимся к примыкающим к этой области результатам. При этом важно изначально подчеркнуть, что толкование всех упомянутых выше понятий не ограничивается традициями. Это касается даже такого фундаментального понятия, как множество. Известные его понимания принципиально отличны от традиционного и во многих случаях более адекватны нашей цели. Поэтому понятие ИС по меньшей мере должно отражать эту принципиальность. Ввиду этого следует на само понятие множества как средство интенционализации ДС посмотреть более внимательно.

Теоретико-множественные предпосылки ДС

Впечатляющие результаты, достигнутые на основе теоретико-множественной платформы (ТМП) привели к тому, что свойственное ей понимание множества по существу стало отождествляться с общим интуитивным его пониманием. Правда, справедливости ради, необходимо сказать, что различные аксиоматические теории, строящиеся на концепции множества, допускали определенные различия в трактовках, даже иногда противоречащие друг другу. Однако все такие построения проводились в рамках наиболее простого и ясного понимания множества как собрания отдельных существующих независимых друг от друга элементов, хотя и имеющих некоторое общее свойство. Так, Г. Кантор определяет его следующим образом: «множество (set) или совокупность (aggregate) – это собрание (collection) определенных и различных объектов нашей интуиции или интеллекта, понимаемое как целое (единое)» ([2], с. 31). Предельно абстрактная трактовка интуитивного понятия множества делает его сравнительно простым и удобным в изучении. Это вполне согласуется с прагматикой многих задач и их решений. Но для решения ряда современных проблем, особенно связанных с информатизацией, такая упрощенная трактовка оказывается слишком обременительной. Справедливости ради следует отметить, что еще в начале 20-х годов прошлого столетия один из ведущих логиков С. Лесьневский увидел эту обремененность и построил основания нетрадиционного толкования понятия множества в рамках теории, названной им *мереологией* [3]. Развитие в ней идеи могут рассматриваться как первые предпосылки для вскрытия истинной природы ИС в части существенного обогащения традиционного понимания понятия множества. Чтобы более обстоятельно разобраться в этих вопросах, проведем сравнительный анализ традиционного и упомянутого нетрадиционного понятия множества.

Термин «множество» имеет много различных смыслов, обусловленных своими прагматиками. Упомянутые два из них соответственно связаны с так называемым агрегативным (собирательным) и дистрибутивным (разделительным) пониманиями природы множества. В агрегативном смысле, следуя Лейбницу, множество объектов – это целостная совокупность, образованная ими, как цепь складывается из звеньев или куча песка из песчинок. При такой трактовке множество конкретных чувственно воспринимаемых объектов является также конкретным, доступным восприятию объектом. Когда используют слово «множество» в этом смысле, то выражение « x есть элемент множества A » понимается как синоним « x есть часть множества A ». Когда слово «множество» употребляется в дистрибутивном смысле, то в этом случае предложение «процессор есть элемент компьютера» рассматривается как эквивалентное предложению «процессор есть комплектующая компьютера». О различии обоих этих толкований свидетельствует то, что некоторые предложения, истинные при одном смысле термина «множество», ложны при другом его понимании. Например, если слово «множество» трактуется агрегативно, то верно, что «третья часть процессора есть элемент множества комплектующих компьютера» потому, что процессор есть часть компьютера. Но если термин «множество» трактуется дистрибутивно, то утверждение «третья часть процессора есть элемент множества комплектующих компьютера» неверно, так как третья часть процессора не является комплектующей. Легко понять, что в традиционной теории множеств термин «множество» употребляется не в агрегативном, а в дистрибутивном смысле, и, таким образом, отношение элемента к множеству не понимается здесь как отношение части и целого. Это последнее отношение имеет другие основные свойства (проявления), например оно транзитивно, в то время, как закон транзитивности не имеет места для отношения принадлежности \in . В этом не трудно убедиться на следующем примере. Из формул $\emptyset \in \{\emptyset\}, \{\emptyset\} \in \{\{\emptyset\}\}, \emptyset \in \{\{\emptyset\}\}$ первые две истинны, а третья (эквивалентная формуле $\emptyset = \{\emptyset\}$) ложна. Как заметил Б. Рассел в своей известной работе по философии математики, если бы мы множества понимали как агрегаты, то невозможно было бы понять, как может существовать такое множество, как пустое множество, которое вообще не имеет ни одного элемента и которое нельзя рассматривать в качестве агрегата, трудно было бы также понять, почему множество, имеющее лишь один элемент, не тождественно этому элементу.

У.О. Куайн в работе «From a Logical Point of View» отмечает, что трактовка множеств как абстрактных объектов, иногда затемняется рассуждением о множествах как агрегатах или собраниях, вследствие чего, например, множество камней уподобляется груде камней. Груда в действительности является конкретным предметом, столь же конкретным, как и камни, образующие груду; но множество камней в груде нельзя отождествлять с этой грудой. Ведь если бы это было так, то и другое множество можно было бы отождествить с этой же грудой, а именно множество молекул в данной груде камней с самой грудой. Но по существу эти множества следует различать. Поэтому, согласно У.О. Куайну множества являются абстрактными предметами.

В связи с приведенной точкой зрения У.О. Куайна важно заметить, что она повсеместно явно или неявно рассматривается как единственно возможная. С одной стороны, это очень хорошо, так как этим по существу акцентируется внимание на универсальной значимости дистрибутивной (традиционной) теории множеств. Но, с другой стороны, как нам представляется, и не менее плохо, так как абсолютизируется дистрибутивная точка зрения на интуитивное понятие множества. Последняя же в рамках современных реалий является излишне обременительной. В частности, этим неявно отвергается нетрадиционный подход С. Лесьневского, в то время, как все говорит о том, что он в современных условиях не только не должен быть отброшен как «затемняющий рассуждением о множествах как агрегатах», а, наоборот, следует далее развить как принципиально новый агрегативный подход, естественным образом взаимодействующий дистрибутивный.

Из проведенного выше анализа вытекает, что понятие ИС в принципе не может быть эксплицировано в рамках традиционной ТМП. Это невозможно сделать и на базе мереологической платформы С. Лесьневского. Не решает данную проблему и естественное объединение этих взаимодействующих платформ. Более того, это нельзя осуществить в рамках любых других платформ, базирующихся на любых понятиях множества как статических сущностях. Дело в том, что проявление как сущность не является прагматико-обусловленной производной никакой другой сущности, отличной от нее самой. В этом смысле оно как понятие самодостаточно. Наоборот, сущность типа проявления «проливает свет» на другие сущности, которые проявляет. В этом смысле именно последние сущности не являются самодостаточными в познании, так как без проявлений они не существуют в контексте изучения, а являются здесь сущностями самими по себе.

Из сказанного следует, что прагматико-обусловленные свойства, отношения, включая свойства и отношения высшего порядка, – это частные виды рода проявлений. В частности, широко распространенные и весьма упрощенные, идущие от Г. Фреге, трактовки свойства как унарного предиката и отношения как n -местного предиката в рамках нашей прагматики являются очень частными, обремененными спецификой видами проявлений. Обремененность их является прямым следствием отмеченной выше обременительности толкования самих множеств как статических сущностей. В этом и сила и слабость традиционных трактовок понятий свойства и множества. Сила известна. Это относительная простота и, как следствие ее, продвинутость в изучении, применении и т.п. Слабость же выражается, в частности, в том, что свойство и отношение в каждом конкретном случае «жестко» связаны лишь с актуальными сущностями, которые либо обладают этим конкретным свойством, либо находятся в упомянутом отношении. Это существенное ограничение, и следствием его является, например, некорректность постановки в рамках этого понимания задач типа поиска или продуцирования сущностей, обладающих тем или иным свойством или находящихся в том или ином отношении с другими сущностями. Ведь они уже изначально даны лишь как актуальные (статические) сущности. Однако современной прагматике,

особенно той, которая связана с информатикой, в первую очередь свойственны именно такие задачи. Это проявляется уже на самых простых и прозрачных примерах. В частности, программирование сплошь и рядом связано с задачами, в которых известны лишь законы, правила порождения сущностей, понимаемые в широком смысле. Иными словами, сущности заданы лишь потенциально (косвенно), а не актуально (непосредственно). Подтверждением этого является практика программирования, где все большее применение находит аппарат инкапсуляции, являющийся фактически средством вовлечения в рассмотрение таких задач только соответствующих законов и правил, при этом освобождая его от обременительной специфики непосредственной проявимости сущностей. Указанная слабость свойств и отношений наследуется их дескрипциями. Учитывая же хорошо известный факт, что не столько важны сущности, сколько важны свойства и отношения, в которых они находятся, напрашивается вывод о том, что и традиционные дескрипции самих сущностей тоже наследуют эту слабость. Это означает, что содержание термина «дескрипция» как традиционное (базирующееся на понятиях свойства, отношения) описание нуждается в серьезном обогащении в первую очередь ввиду положения о взаимодополнительности, за счет вовлечения сюда понятия проявления (не обязательно непосредственного). Тем более проявление является естественным прагматико-мотивированным развитием понятий свойства и отношения.

Основной вывод, который уже можно сделать из изложенной выше прагматической аргументации состоит в том, что традиционная ТМП в принципе не может служить адекватным интенциональным базисом дескрипирования хотя бы потому, что не поддерживает в должной мере его эпистемологические основания. По этой же причине не может в качестве такого базиса выступать и мереологическая платформа С. Лесьневского, основу которой составляют его перспективные идеи, развитые еще на заре серьезного анализа теоретико-множественных оснований науки, и прежде всего математики и логики. По вышеизложенным причинам не спасают положения и естественные объединения этих подходов. Ведь они, как следует из вышесказанного, не выводят за рамки статических ДС. Условимся именовать последние *множественными средами* (МС). Принимая во внимание важность факта несводимости ДС к МС, сформулируем его в виде тезиса.

Тезис 1. Дескриптивные среды не сводятся к множественным средам.

Теоретико-множественными предпосылками не исчерпываются достижения в области интенционализации ДС. Особое место среди них занимают попытки интеграции результатов, достигнутых в двух основных направлениях. Одно из них восходит к мереологической системе С. Лесьневского, а другое – к типизации объектов. Однако, как увидим ниже, и на этом пути положительный результат в принципе не достигим. Чтобы убедиться в справедливости этого, следует по меньшей мере провести более обстоятельный анализ статико-интеграционных предпосылок.

Статико-интеграционные предпосылки ДС

Важные основания для мотивации справедливости этого вывода были получены в работах известных специалистов в области логики и математики. Поэтому, думается, что проведенный ниже нами краткий дескриптологический анализ достижений в этом направлении сделает построение интенциональных оснований дескрипирования более убедительным.

Начнем с системы С. Лесьневского. Она включает его теорию семантических категорий и онтологию. Последняя базируется на прототетике (обобщенном пропозициональном исчислении, включающем кванторы для переменных высказываний) и служит основой уже упоминавшейся мереологии, рассматривающей отношения части и целого. Здесь онтологией С. Лесьневский именуует ту часть своей системы, которая имеет дело с логикой связи «есть». Хотя эта теория действительно рассматривает в некотором смысле «общее свойство бытия», термин «онтология» по существу не несет онтологического статуса, уже упоминавшегося выше. Поэтому некоторые авторы, желая явным образом предостеречь от таких побочных толкований, предпочитают термин «исчисление имен» (*calculus of names*). Так поступает, например, один из известных последователей С. Лесьневского Т. Котарбинский. Нам представляется, что предостеречь от упомянутых толкований очень важно, но не таким образом. Ведь в исчислении имен доминирует синтаксис. Семантика задается индукцией по синтаксическим структурам. Сам С. Лесьневский постоянно акцентировал внимание на доминировании семантических структур, которые индуктивно облакаются в соответствующие им синтаксические формы. Чтобы убедиться в справедливости этого, достаточно процитировать самого С. Лесьневского: «... в 1920 г. ... я решился на введение в свою научную практику некоего «символического» языка, основывающегося на формулах, построенных «математическими логиками»... . Языковая операция, которую я таким образом на себе произвел, ... была ... подготовлена периодом критического недоверия, длиной в несколько лет, по отношению к основным формулам «математической логики» в связи с ... вопросом смысла этих формул – периодом, который я завершил ... наблюдением, сделанным в отношении системы гг. Уайтхеда и Рассела, ..., что «формулы так называемой теории дедукции становятся понятными формулами, если мы игнорируем знаки утверждения, и начинают «сосуществовать», если непротиворечиво интерпретировать высказывания типа " $\sim p$ ", " $p \vee q$ ", " $p \supset q$ " и т.д., встречающиеся там, с помощью соответствующих высказываний типа «не p », « p или q », «если p то q » и т.д., дополненных на случай возможных недоразумений подходящими скобками, но ни в коем случае – вопреки замечаниям авторов – недопустимо прочтение приведенных примеров при помощи высказываний, относящихся к высказываниям же и утверждающих некие отношения, например отношение «импликация» между высказываниями», а также, связанными с этим наблюдением, усвоением с содержательной точки зрения элементов «теории дедукции», интерпретированной именно подобным образом» [3, с. 262].

По сравнению с прототетикой в онтологии имеется в точности один новый первоначальный термин, одна новая аксиома и несколько дополнительных правил вывода. Этот первоначальный термин – « \in » интерпретируется как аналог частиц обычных естественных языков – «есть», а не в качестве традиционного отношения принадлежности. Многие логики подчеркивают неоднозначность смысла этой связки. Она употребляется и для обозначения отношения принадлежности множеству, и для отношения включения в него, и для отношения тождества, и т.п. Особенно обстоятельно анализирует это и настойчиво подчеркивает неоднозначность тот же самый Т. Котарбинский. С. Лесьневский исходит из противоположной концепции. Нам представляется, что эти точки зрения – крайности. Действительно, упомянутая неоднозначность имеет место. Но и смысл, придаваемый этой связке С. Лесьневским, не есть просто одним из многих. Он прагматически очень важен, так как довольно адекватно, хотя и не исчерпывающе, эксплицирует фундаментальнейшее отношение целого и части.

Многочисленные последователи С. Лесьневского, наиболее известные из которых К. Айдукевич, Т. Котарбинский и А. Тарский, существенным образом обогатили его систему. Однако и в обогащенном виде они оставались статическими. А значит, не могут выступать в качестве интенциональных оснований дескриптивных сред.

Серьезными предпосылками для создания таких оснований могут служить работы по типизации объектов. Концепции такой типизации можно увидеть уже у Аристотеля. Существенные продвижения в этой проблематике можно найти у Э. Шредера и особенно в сочинениях Г. Фреге. Наибольшую известность в этом направлении получили работы Б. Рассела. Однако его никогда в полной мере не удовлетворяла онтологическая сторона введенной им типизации, получившей название разветвленной теории типов, хотя он и утверждал, что без какой-либо иерархии все-таки не обойтись. В одной из своих последних работ он даже указал, что его определение типов было ошибочным, так как прежде он различал типы сущностей, тогда как правильнее было бы проводить это по отношению к символам. Ввиду сказанного об отношении семантико-синтаксического и синтактико-семантического подходов это было, как нам видится, несколько непоследовательным. К сегодняшнему времени и в этом направлении получены многочисленные результаты. Наиболее близкое отношение к вопросам создания интенциональных оснований дескриптивных сред имеют исследования Л. Хвистека по развиваемой им так называемой инвертированной разветвленной теории типов. Присоединяя к ней некоторый вариант аксиомы сводимости, он получает чистую теорию типов, для которой легко доказывается непротиворечивость. Однако и они всего лишь предпосылки для создания требуемого базиса, так как остаются в рамках статических сущностей (данностей).

Подводя итог сказанному, можно сделать вывод, что и упоминавшаяся ранее интеграция подходов С. Лесьневского и типизации объектов в принципе не может служить адекватным интенциональным базисом дескриптивирования, в первую очередь благодаря своей ориентированности на статику, что означает замкнутость таких построений в рамках статических ДС. Чтобы явным образом отразить статическую ориентированность таких сред, с одной стороны, и их интеграционную природу – с другой, условимся именовать последние *статико-интеграционными* или кратко *S – интеграционными средами*. Учитывая важность несводимости ДС к S – интеграционным средам, сформулируем его в виде тезиса.

Тезис 2. Дескриптивные среды не сводятся к S – интеграционным средам.

Из прагматико-обусловленных доказательств тезисов 1 и 2 вытекает, что вскрытые в них несводимости являются следствием статической природы рассмотрений. Причиной же является игнорирование в построениях динамико-статических проявлений изучаемых сущностей. Конкретно это выражается в игнорировании как в целом основополагающего эпистемологического положения о взаимодополнительности актуальных и потенциальных сущностей, так и в частности методологических принципов интенциональности и аппликативности. Чтобы сделать рассмотрения ДС адекватным целевой прагматике, необходимо более обстоятельно рассмотреть их динамико-статические основания.

Динамико-статические основания ДС

Отправным пунктом любого дескриптологического исследования, как известно, является проявление, а его квинтэссенцией – дескрипция как прагматико-обусловленная точка зрения на него. Традиционная точка зрения на понятие проявления как свойства, отношения, производных от них понятий, являвшаяся прагматико-обусловленной, образно говоря, вчера, сегодня стала, с одной стороны, излишне конкретной, а с другой – слишком абстрактной, значит, перестала быть прагматико-обусловленной. Природа проявления, поддерживающего описания (дескрипции) существенно богаче как традиционных понятий, так и производных от них. Наоборот, последние есть только отдельными видами рода таких проявлений. Основной причиной неадекватности традиционных платформ, как было уже отмечено, является статичность их понятийной базы, выражающаяся в необходимости лишь актуального (исключающего потенциальность) задания конкретных экземпляров традиционных понятий. Этим из рассмотрений изгоняется вся присущая понятию проявления динамика. До поры до времени это было прагматико-обусловленным и поэтому составляло силу подхода. Просто природа задач была такой, что не требовала принципиального вовлечения в рассмотрение динамики. Однако как только необходимость такого вовлечения стала актуальной, это связано главным образом с развитием информатики, сразу же проявилась вся обременительность статичности традиционных платформ. Ведь в них полностью выхолащивалась динамико-статическая природа проявления, предполагающая наличие по крайней мере двух типов абстра-

кции рассмотрения этого понятия, вообще говоря, не сводящихся друг к другу. Это понимание проявления, во-первых, как процесса и, во-вторых, как результата этого процесса. Оба эти типа абстракции подменялись одним, принципиально отличным от них типом, поддерживающим рассмотрение актуально (статично) заданных свойств, отношений и т.д. как частных случаев проявлений. При этом, очевидно, что такая замена явилась в свою очередь результатом существенной конкретизации понятия проявления, практически выразившейся в подмене динамики процесса проявления его результатом. Неадекватность такой специализации природе рассмотрения выразилась в последствиях двоякого рода. Во-первых, это выведение за рамки исследования прагматически важных классов задач. Во-вторых, принципиальная необратимость этой конкретизации, лишаящая смысла постановку вопроса о поддержании в рамках данного типа абстракции динамики проявлений. Ведь речь идет именно об изгнании динамики, хотя, конечно, более естественно было бы ставить вопрос, например, о ее инкапсуляции, своеобразном «предельном переходе» и т.п. Это обеспечивало бы возможность непротиворечивого рассмотрения как внутренних, так и внешних свойств изучаемых сущностей, в том числе и проявлений как производных их генезиса. В частности, позволило бы неэклектично вовлекать в рассмотрение лишь те из них, которые индуцированы генетической прагматикой. Поэтому вовлечение генезиса сущностей в качестве предмета изучения является прагматико-мотивированным.

Из сказанного следует, что динамико-статическая природа понятия проявления является системообразующим началом интенционального изучения ДС. Индивидуализация упомянутых двух типов абстракции рассмотрений в контексте положения о взаимодополнительности является определяющим прагматико-обусловленным обогащением концепции как в целом ДС, так в частности и *интенциональных сред*. В этой связи имеются достаточные основания для индивидуализации интенциональных сред, поддерживающих динамико-статическое взаимодополнение. Условимся называть их *динамико-статическими интенциональными дескриптивными средами*, кратко *DS –интенциональными средами*.

Ввиду сказанного справедливо следующее утверждение.

Утверждение 1. Интенциональные среды экспликативно сводимы к *DS –интенциональным средам*.

Непосредственно из этого утверждения и принципа интенциональности вытекает справедливость следующего тезиса.

Тезис *DS –интенциональности*. Дескриптивные среды экспликативно сводимы к *DS –интенциональным средам*.

В заключение заметим, что обогащение дескриптивных сред этим тезисом позволяет на основе методологического тезиса о полноте обогатить их универсальной совокупностью экспликативных сводимостей одних типов ДС к другим. В этом смысле тезис *DS –интенциональности* может рассматриваться в качестве основания всевозможных интенционализаций ДС. Особую роль среди таких интенционализаций играет факт сводимости *аппликативных сред* к *DS –аппликативным средам*, как таким, которые поддерживают динамико-статическое взаимодополнение. Учитывая эту особенность сформулируем его в виде утверждения.

Утверждение 2. Аппликативные среды экспликативно сводимы к *DS –аппликативным средам*.

Непосредственно из этого утверждения и принципов интенциональности и аппликативности вытекает справедливость следующего тезиса.

Тезис *DS –аппликативности*. Дескриптивные среды экспликативно сводимы к *DS –аппликативным средам*.

1. Редько В.Н., Редько И.В., Гришко Н.В. Дескриптивные системы: концептуальный базис // Тр. настоящей конференции, 2006.
2. Френкель А., Бар-Хиллел И. Основания теории множеств. – М.: Мир.– 1966. - 555 с.
3. Лесьневский С. Об основаниях математики // Философия и логика Львовско-Варшавской школы. – М.: Рос. полит. энциклопедия, 1999. – 408 с.