

УДК 164.1

ОБ ОДНОМ РАСШИРЕНИИ ЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Николко В. Н.

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, г. Симферополь, Российская Федерация.

E-mail: vnnikolko@mail.ru

К средствам определения относятся словарь общих имен естественного языка и его словоформное содержание. Расширение осуществляется за счет логизации ограничения дополнением. Строится формальная система на основе формализованного грамматического дополнения.

Ключевые слова: словоформное определение, ограничение дополнением, обстоятельством, условием, формальная система ограничения дополнением, свойства ограничений дополнением.

Цель: конкретизировать словоформную концепцию определения.

Новизна: задана формальная модель ограничения дополнением.

Нами в [1] предложена словоформная концепция определения, согласно которой определение является *речевым выражением сущности предметов*, причем предмет толкуется в широком, методологическом плане как часть, сторона, аспект и т. д. объекта. Выделяются две основные формы определения – предложная (дефиниции) и словоформная, выступающая сложным именем определяемого предмета. Вводятся ключевые факторы определительных процессов, такие как оператор определения, формула определения, словоформа, словоформные системы определений. Возникает четкое понимание определимости тех или иных предметов окружающего нас мира. Становятся ясными перспективы дальнейших исследований и совершенствования определительных процессов. Формируется категориальный каркас во многом новой теории определений, содержащий следующие дефиниции.

Дефиниция 1. Словоформным определением некоторого предмета, называемого однословным именем b , является многословное имя, содержащее однословные имена a_1, a_2, \dots, a_n , называющее то же самое, что и b , выражаемое письменно в виде $f(a_1, a_2, \dots, a_n)$ при условии, что среди a_1, a_2, \dots, a_n нет b , или таких, которые определяются через b , так что $f(a_1, a_2, \dots, a_n)=b$, где $=$ – знак тождества.

Дефиниция 2. Выражения, получаемые из сложного имени $f(a_1, a_2, \dots, a_n)$ путем замены многоточиями всех или части слов из списка a_1, a_2, \dots, a_n , будем полагать (и только их) операторами $f(a_1, a_2, \dots, a_n)$.

Дефиниция 3. Словоформой является любая n -местная функция $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$, переменные – x_1, x_2, \dots, x_n – которой заданы в множестве M общих имен, русского, к примеру, языка так, что $f(a_1, a_2, \dots, a_n)$ является именем и принадлежит M , если и

только если каждое из a_1, a_2, \dots, a_n принадлежит множеству M . Местность словоформ означает количество аргументов словоформ.

Дефиниция 4. Словоформа $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ выполняется (реализуется) на множестве M общих имен, если и только если существует такой набор имен a_1, a_2, \dots, a_n из M , что $f(a_1, a_2, \dots, a_n) \neq 0$, 0 – пустое имя. В этом и только этом случае $f(a_1, a_2, \dots, a_n) \neq 0$ (где \neq – знак неравенства) будем называть реализацией словоформы $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$. В противном случае будем говорить, что $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ не выполняется на M и равна 0 .

Дефиниция 5. Предмет, однословное имя которого b , определим на подмножестве M' из множества M общих имен посредством разноместных словоформ f_1, f_2, \dots, f_k , если и только если можно построить такую последовательность общих имен c_1, c_2, \dots, c_m , в которой каждое c_j (j пробегает от 1 до m) либо из M' , либо является реализацией одной из указанных словоформ на множестве имен c_1, c_2, \dots, c_{j-1} , предшествующих c_j . При этом выполняются обычные условия определения; только $c_m = b$, а другие c_j не определяются через b . Дефиниция 5 является аналогом дефиниции формального вывода, представляет собой определяющую последовательность, выступает видом так называемых процессов сводимости в логике. Последовательность c_1, c_2, \dots, c_m , фигурирующую в дефиниции 5, уместно назвать алгоритмом определения b на множестве M' посредством f_1, f_2, \dots, f_k .

В соответствии с дефинициями 4, 5, определение предмета, однословное имя которого b , на множестве M общих имен сводится (в простейшем случае) к выбору среди наличных словоформ f_1, f_2, \dots, f_k такой $f_i(x_1, x_2, \dots, x_n)$, для которой в M найдется пакет (a_1, a_2, \dots, a_n) , реализующих f_i так, что $f_i(a_1, a_2, \dots, a_n) = b$ (при соблюдении обычных условий определений, сводимых к отсутствию b среди a_1, a_2, \dots, a_n , или таких a_i , которые определяются посредством b (i пробегает значение от 1 до n)). Нетрудно видеть из приведенных дефиниций особую роль словоформ в определительных процессах – словоформы являются ведущим, наряду со словарным запасом, средством определения. Они – необходимые и вместе со словарем – достаточные средства определения. Определительные возможности той или иной формальной системы словоформ (как языковой системы в целом) напрямую зависят как от словарного запаса языка, так и от словоформного состава языка. Возникает в этой связи вопрос об открытии отдельных групп независимых, опорных словоформ, на основе которых можно было бы создавать словоформные системы определений в множестве имен из словаря, например, русского языка.

Существует естественный способ расширения средств определения за счет открываемых словоформ: для этого достаточно брать отдельные непредложные словосочетания, фигурирующие в языковой среде, выделять в них операторы, а затем вводить словоформные функции. После этого – среди словоформных функций выделять опорные, а уже затем строить на базе опорных словоформные системы определений, исследовать их метатеоретические свойства – в частности независимость опорных словоформ и полноту предлагаемых словоформ в целом.

Однако мы пойдем иным путем – речевым выражением содержания предметов окружающего нас мира, в том числе их сущностей, издревле и успешно занимают

науки филологического цикла. Априори нельзя однозначно сказать плохо это или хорошо. Ясно одно – существуют логические и грамматические средства выражения содержания предметов. Думалось, в делах определений все логично. Однако это не так и большая часть определений, фигурирующих в науке, носит, как оказывается, грамматический характер. Создается впечатление, что грамматические средства определения в некоторых аспектах глубже, первичнее и разнообразнее логических.

По свидетельству авторов учебника «Современный русский язык» [2], в русском языке существуют на основе подчинительной связи (а определение – подчинительная связь) три вида соединения двух или более знаменательных слов в другие знаменательные слова. Речь идет о согласовании, управлении, примыкании. В свою очередь, в словосочетаниях с подчинительной связью структурно выделяемы:

- господствующее слово, называемое обычно стержневым;
- грамматически зависимое, или подчиненное, второстепенное, в виде грамматического определения, или дополнения, или обстоятельства.

Любопытно, и это важно для логика, что подчинительная связь, скажем по согласованию, не обязательно осуществляется посредством союзов или союзных слов, как это делается в современной логике. Существуют бессоюзные связки посредством согласования слов (стержневых и второстепенных) в числе, роде или падеже.

Ясно, что указанный вид связи слов – собственная часть грамматических средств определения; в понятийном, а тем более в категориальном каркасах логики они не фигурируют.

Ярким примером грамматического содержания определений является дополнение. Представляется, именно дополнение, как бессоюзная связка, может быть отнесено к логическим средствам определения после добавления в него логической составляющей, что обеспечит значительное расширение логических средств определения. В грамматике дополнение понимается как второстепенный член предложения, «выражаемый обычно именем существительным» [3, с. 441]. Взяв за основу грамматический контекст, расширим структуру дополнения, отнеся к нему подчинительную связку коренного слова с второстепенным словом посредством согласования в роде, числе или падеже так, что образуется значимое сложное слово, выступающее, в ряде случаев, в качестве определения.

Приведем примеры определений посредством связки дополнения:

- *сестра жены* (свояченица);
- *муж сестры жены* (свояк);
- *муж дочери или жены* (зять);
- *мать жены* (свекровь);
- *отец жены* (свёкр).

Практически в большинстве определений присутствует дополняющая связка: *процент населения*, достаточный для дестабилизации общества (критическая масса); *участок земли под овощами* обычно вблизи дома (огород); *перечень событий* в их временной последовательности (хронология); и т. д.

Согласование в роде, числе или падеже – грамматическая составляющая связки дополнения. Логическую составляющую еще предстоит выделить, чем и будем заниматься ниже.

Обратим внимание: во всяком дополнении связанном словосочетании, в частности, второстепенные члены обозначают предметы, на которые распространяются действие главного члена, что уточняет содержание главного имени, сводя его до отдельного вида. Например – *отказался от чая*. Главное слово – *отказался*, второстепенное – *от чая*, получаем *отказался от чая*, что значительно уже, чем *отказался* по объему. Видно, что второе слово сужает *отказ* до отказа от чего? – *от чая*. Таким образом, дополнение как операция по своему содержанию и результату ближе всего к операции, известной логикам как «ограничение», или «уточнение», то есть к переходу от имени с данным объемом к имени с меньшим объемом. Можно говорить об ограничении дополнением, выделять его логические характеристики и строить на этой основе расширенную словоформную систему определений.

Основной задачей данной статьи является построение формальной системы, в которой бы в качестве единственной, опорной словоформы выступало ограничение дополнением. Назовём её О-системой.

В [1] показано, как из сложного имени эксплицировать логическое содержание – операторы, формулы, определительные функции, словоформы, алгоритмы определения. Если имеет место сложное имя $f(a_1, a_2, \dots, a_n)$, то замена в нем предметных констант a_1, a_2, \dots, a_n на многоточия дает оператор f этого имени. Если в операторе f заменить многоточия на предметные переменные x_1, x_2, \dots, x_n , то получается словоформа $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$, и т. д. Учитывая сказанное, можно предложить логическую модель ограничения дополнением.

Пусть имеет место множество M общих имен некоторого естественного, например, русского языка, выражаемых символически строчными буквами первой половины латинского алфавита, с индексами или без них, в разных шрифтах и разных, если нужно, цветах, – $a, b, c, \dots; a_1, b_1, c_1 \dots$ и т. д. Это – предметные константы строящейся модели системы словоформ с ограничением дополнением. В качестве предметных переменных модели будем использовать строчные буквы второй половины латинского алфавита с индексами или без них, в разных шрифтах и т. д.: $x, y, z, \dots; x_1, y_1, z_1 \dots$

Пусть также в системе O имеет место отношение включения, символически выражаемое графом \subset , являющееся бинарным отношением предметных констант или переменных O -системы, удовлетворяющим условиям сильного порядка:

- для всякого a из M a не включено в a , т. е. $a \not\subset a$;
- для всяких a, b из M , если $a \subset b$, то b не принадлежит a : закон симметрии для сильного включения не имеет силы;
- для всяких a, b, c из M , если $a \subset b, b \subset c$, то $a \subset c$, то есть закон транзитивности имеет силу.

Пусть, далее, в множестве M введена (действует, определена) бинарная операция, превращающая любую пару предметных констант a, b из M в некоторый

элемент d из M , называемый ограничением a дополнением b и обозначаемый символом (a, b) , такой, что выполняются следующие условия:

согласованности: a, b в (a, b) согласованы в роде, числе, падеже;

включения: если $(a, b)=c$, то $c \subset a$, но c не включено в b , где \subset – знак включения;

некоммутативности: для всяких a, b из M $(a,b) \neq (b,a)$, где \neq – знак неравенства;

транзитивности: для любых a, b, c из M если $(a,b)=d_1$; $(d_1,c)=d_2$, то $d_2 \subset a$; $d_2 \subset d_1$, где $=$ – знак равенства;

сообразности: для всякого a (a,a) не имеет смысла.

Система O , представляющая собой множество общих имен русского языка, в которой действует операция ограничения дополнением, имеет разнообразное, в том числе оперативное, функциональное и формульное содержание.

Оператором ограничения дополнением назовем выражение (\dots, \dots) , где \dots многоточия, вместо которых можно подставлять либо предметные константы – тогда в O -системе появляются сложные имена; либо предметные переменные – тогда появляются словоформные функции, представляющие собой многократные ограничения одних и тех же или разных имен дополнениями в виде разных слов из M .

Формульная часть O -системы организуется обычным образом. В качестве простых формул берутся предметные переменные O -системы: x, y, z, \dots ; x_1, y_1, z_1, \dots ; и т. д. Если x, y – формулы O -системы, то (x, y) – сложная формула, где x, y – метапеременные, вместо которых можно подставлять отдельные формулы O -системы. Сложными формулами являются, например, $(x,(x,y))$, $(x_2, (x_1,y))$ и т. д.

Возможно выделение других видов формул в O -системе. Например, уравнений.

Дефиниция 6. Выражение вида $f(x_1, x_2, \dots, x_n)=b$, где $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ – сложная формула O -системы, а b – одно из имен из M , будем относить к уравнениям O -системы. Уравнение, следовательно, представляет собой функцию, которая при подстановке a_1, a_2, \dots, a_n вместо соответствующих x_i (i – от 1 до n) в $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ – выполняется (имеет значение 1) или не выполняется (равно 0). Тогда действие «определить общее имя a из M посредством формулы $f_1(x_1, x_2, \dots, x_n)$ в множестве M_1 из M » уместно рассматривать как решение уравнения вида $f_1(x_1, x_2, \dots, x_n)=a$. Операция определить, в таком случае, сводится к поиску общих имен в множестве M_1 из O -системы, выполняющих вышеуказанное уравнение.

Из вспомогательных средств в O -системе представлены, как это видно выше, многоточия, запятые, индексы, скобки, а также графы операторов, функций, а также метапеременных.

Естественно ввести в O -систему наряду с именами и их отрицания.

В O -системе присутствуют 1, 0 как выражения универсального и пустого классов множеств имен, которые удовлетворяют следующим условиям: всякое a :

$$\begin{array}{ll} a \subset 1 & (0,0)=0 \\ 0 \subset a & (0,a)=0 \\ & (a,0)=a \end{array}$$

В О-системе, поскольку в ней фигурируют переменные, а также функции, признается подстановка вместо переменных в формулы и уравнения предметных констант или отдельных имен.

Сильный порядок, задаваемый в О-системе ограничением дополнения, приводит к тому, что в ней имеют место «цепные» построения, в которых:

- присутствуют начальное звено цепи и конечное звено, причем конечное звено, так и промежуточные звенья между начальным и конечным звеньями принадлежат начальному звену;

- всякое последующее от начального звена, представляющее собой ограничение дополнением, входит в предшествующее звено.

Множество М в О-системе разбивается на отдельные гнезда, в которых выделяется гнездообразующие имена (категории) и производные имена, замкнутые в цепи. С учетом категориального разбиения М в О-системах допускаются принимаемые и непринимавые формулы, соответствующие этому обстоятельству, в том числе – аксиомы:

- если принимается (знак \perp) некоторое a из М (записывается как $\perp a$) и если известно, что $(a,b)=c$, то $\perp c$;

- если $\perp a$ и известно, что $b \subset a$, то существует такое d , что $(a,d)=b$. Указанные аксиомы усиливают О-систему, расширяя производственные возможности принимаемых имен.

Помимо ограничения дополнением в русском языке существуют другие грамматические бинарные, бессоюзные операции-связки, превращающие отдельные пары слов в словные, знаменательные выражения, объемы которых принадлежат одному из слов превращаемой пары. Речь идет о грамматическом обстоятельстве, которое С. И. Ожегов определяет как «второстепенный член предложения, указывающий время, место, причину действия и т. д.» [3, с. 390]. В логическом контексте целесообразно ввести понятие *ограничение обстоятельством*, представляющее собой связку главного и второстепенного слов, в результате которой осуществляется логическое ограничение главного слова качеством, количеством, временем, способом и т. д. действия, означаемого главным словом. Ограничение обстоятельством относится к словам, обозначающим действие (процесс), при этом главное называет род действия, а второстепенное сужает его до вида действия. Например, *шел нетвердой походкой*. Конечно, здесь имеет место ограничение *хода* на *ход нетвердой походкой*.

Обстоятельство так же хорошо, как и дополнение, выполняет роль дефиниций и широко используется в построениях точных определений:

- *бег лошади вскачь* (галоп);

- *бег лошади, при котором она ставит на землю одновременно одну переднюю и одну заднюю ногу* (рысь);

- *бег лошади, при котором одновременно выносятся обе правые ноги, а затем обе левые ноги* (иноходь).

Конечно, в ограничении обстоятельством не может идти речь о согласовании главного и второстепенного слов, но остальные четыре условия из определения ограничения дополнением, ограничение обстоятельством выполняет.

Помимо ограничений, выражаемых грамматическим дополнением или обстоятельством, существует уточнение посредством условия. Например, *плавится при температуре 326 градусов Цельсия*. Это – олово. Думается, что ограничение условием можно отнести к ограничениям обстоятельством.

В русском языке образование сложных имен осуществляется не только ограничением дополнением, обстоятельством или условием. Существует грамматическое определение, как это имеет место в выражении «Александров Иван Петрович», где слово *Александров* ограничивается словом *Иван*, а затем и *Петрович*. Связка под названием «грамматическое определение» реализуется посредством согласования упомянутых слов в роде, числе, падеже, но в логическом отношении существенно иная, чем ограничение дополнением, – здесь ограничение осуществляется посредством логической операции пересечения слов *Александров*, *Иван*, *Петрович*. Но это означает только одно – ограничений дополнением, обстоятельством или условием недостаточно для построения общей теории словоформных определений: в О-систему необходимо вводить другие операции, превращающие слова в словосочетания. В первую очередь это относится к пересечениям и объединениям слов.

Отмеченные выше высказывания относительно свойств О-системы показывают ее разнообразие. Исследование О-системы только начинается. Представляется, что О-система как раз та система, которой так не хватает в настоящее время в современной логике и которая может стать базовой в каскадном формировании формальных систем словоформных определений, которые планируется создать в последующих публикациях. Суть каскадного построения заключается в следующем.

1. Создается система словоформ, содержащая в качестве опорной одну словоформу – в нашем случае роль опорной выполняет ограничение дополнением. Это О-система, или система нулевого уровня.

2. Затем в О-систему вводят конечное число независимых друг от друга словоформ. И т. д. Получаются объемные системы словоформ, охватывающие если не все, то большинство словоформных образований естественного, в нашем случае – русского языка.

Блоки O , O_1 , O_2 и т. д. O_n систем словоформных определений после проработки испытываются в аксиоматических построениях, проверяются в различных метапроблемных ситуациях.

Список литературы

1. Николко В. Н. Опыт построения формальной системы определений / Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Философия. Политология. Культурология. – Том 3 (69). 2017. – № 1. – С. 126–132.
2. Современный русский язык : учебник для ВУЗов / под ред. Д. Э.Розенталя. – 4-е изд. – М.: Высшая школа, 1984. – 753 с.
3. Словарь русского языка /составитель С. И.Ожегов. – М.: Гос.из-во иностранных и национальных словарей, 1953. – 848 с.

Nikolko V.N. On One Extension of Logical Means for Definition // Scientific Notes of V. I. Vernadsky Crimean Federal University. Philosophy. Political science. Culturology. – 2017. – Vol. 3 (69). – № 2. – P. 12–19.

A formal model of limiting the meaning of names by a grammatical object is given. The key to such an extension is considering the concept of a word-form defined as any formal function with arguments an values from the set of general names. In a concept in which a definition is understood as the implementation of word-forms on a some set of common names the dictionary of common names and the capacity of the word-form part of the natural language are considered to be the basic means of definition. The discovery, construction and production of formal systems of word forms is likely important. It is proposed to expand the word-form part due to such an action as limiting by the object in words connections and grammatical conjunctions due to grammatical sequence. A formal limiting by the object system is constructed. The syntactic part is transformed into a formal one. Limiting the names meanings by the object is represented as a binary functor that turns any pair of main and dependent names into a name that is part of the main name volume. The possibility of limiting the volume of names by other syntactic operators is noted.

Keywords: word-form definition, limiting by the object, formal system of limiting by the object, properties of limiting by the object.

References

1. Nikolko V. N. Opyt postroeniya formal'noi sistemy opredelenii [Constructing the Formal System of Definitions Experience] / Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Filosofiya. Politologiya. Kul'turologiya [Scientific Notes of Crimea Federal V. I. Vernadsky University. Philosophy. Political sciences. Culturology], 2017, Vol. 3 (69). № 1. P. 126–132.
2. Sovremenniy russkiy yazyk: uchebnyy dlya VUZov [Modern Russian: Textbook for Universities] / ed. by D. E. Rozental, 4th ed., M. : Vysshaya shkola, 1984, 753 s.
3. Slovar' russkogo yazyka [Dictionary of Russian] / comp. by S. I. Ozhegov. 3rd ed., ed. by S. P. Obnorskiy. M.: Gos. izd-vo inostrannykh i natsional'nykh slovari, 1953, 848 s.