

Г.И. Абыласынова

## ТИПЫ ГРУППИРОВОК МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ

*Рассматриваются два типа выражения отношений внутри логически выделенных групп терминов: эксплицитных и имплицитных, которые нашли отражение в системе математических терминов русского и кыргызского языков.*

Терминологическая лексика должна обладать опеределенными систематизирующими свойствами, которые приобретают тем большее значение, чем больше понятий охватывается каждым классификационным рядом данной науки.

Действительно, предметы и явления окружающего мира, свойства которых отражаются в научных понятиях, существуют в тесной взаимосвязи. Не изолированы друг от друга. Поэтому каждое научное понятие является членом системы понятий, определенным образом связанных между собой, необходимо, чтобы термины, обозначающие соответствующие понятия, не только отражали содержание понятия, но и отражали его связи с другими понятиями, создавая определенную систему терминов.

Как известно, система терминов частной отрасли науки отражает систему понятий данной научной отрасли. Однако это отражение имеет свои особенности, определяемые возможностями языковой системы.

Чем сложнее система понятий, чем длительнее период ее развития, тем сложнее ее отражение в системе языка. В новых научных отраслях сильнее элемент сознательного отношения к отбору и созданию терминов.

Сложность системы математических понятий определяется прежде всего многообразием объектов, получивших отражение в системе научных понятий. Это многообразие создает многоступенчатость проявления родовидовых отношений и наличие разных линий противопоставления.

Так, в системе математических понятий можно выделить разные разделы: 1) алгебра; 2) математический анализ; 3) геометрия; 4) тригонометрия; 5) арифметика.

Общее понятие о математике как учения (науки) о количественных соотношениях и пространственных формах действительного мира получает детализацию на разных основаниях. Так, например, каждое общее понятие: высшая математика, прикладная математика, вычислительная математика, элементарная математика объединяет значительное количество более частных понятий, характеризуясь различной степенью детализации. Например, *высшая математика* включает целую систему понятий, отражающих его основные проявления – различия: *аналитическая геометрия, линейная алгебра, дифференциальное исчисление, интегральное исчисление*. Причем эти частные понятия выступают как общие (родовые) к другим более частным: *линейная алгебра изучает векторное пространство, линейные отображения, линейные, билинейные и квадратичные функции*.

Отношения общего и частного, родового и видового выражены достаточно отчетливо, что в ряде случаев отражено в терминах, когда более частное понятие получает специальное обозначение: *непрерывная дробь, цепная дробь, бесконечная дробь и т.д.* Но, во-первых, родо-видовые отношения не всегда имеют эксплицитное выражение: *определенная поверхность – орисфера, абсолютная величина – модуль, логическая сумма – дизъюнкция.* Во-вторых, одно и то же видовое понятие может быть выражено разными терминами или терминологическими словосочетаниями, например, *полином и многочлен, дистрибутивный закон – распределительный закон, действительное число – вещественное число, степень убывания и декремент и т.п.* В-третьих, в основу выделения могут быть положены разные признаки, т.е. понятия могут различаться по дифференциальным признакам, выделенных на разных основаниях. Например, различают *векторы единичные, осевые, свободные, скользящие, коллинеарные, компланарные* в зависимости от направления отрезка прямой; *базисные собственные, векторы-столбцы, векторы-функции* в зависимости от элемента векторного пространства.

Все это усложняет соотношение понятийной системы и ее языкового выражения в терминологической системе.

Группы, объединенные менее общим понятием, не существуют изолированно. Они связаны между собой и входят в состав макрогрупп. Так, группа, объединенная родовым понятием уравнение, входит в макрогруппу «задача об отыскании значений аргументов, при которых значения двух данных функций равны». Элементами такого равенства являются значения аргументов, неизвестные, функции, полярные координаты точек. Равенство включает в себя многочлены, производные, коэффициенты и т.д.

Подобные макро и микрогруппы отражают понятийные связи в системе математических терминов. Но они имеют и свое особое языковое выражение в системе терминов.

Система математических терминов представляет собой сложную структуру и в семантическом, и в формальном отношении. Здесь существуют иерархические отношения между терминами и выделяются многочисленные группы, объединенные семантическими признаками. Отношения между элементами этих групп характеризуются как парадигматические. В них находит свое отражение логическая организация данной терминологии.

Анализ русских и кыргызских материалов показал наличие двух противопоставленных типов выражения отношений внутри логически выделенных групп терминов. В одних случаях эти отношения имеют эксплицитный характер, т.е. специфическое внешнее языковое выражение, в других их следует определить как имплицитные, проявляющиеся в смысловой структуре терминов, но не получившие специального формального, внешнего языкового выражения.

Примером первого может быть группа математических терминов русского языка, объединенных родовым понятием *уравнение*. В группу входят термины: *интегральное уравнение, дифференциальное уравнение, линейное уравнение, дифференциальное уравнение, линейное уравнение и другие* аналогично построенные терминологические словосочетания, с различными определениями к термину *уравнение*.

Аналогично в кыргызском языке имеем понятийную группу, объединенную тем же родовым понятием *уравнение*, которая включает видовые обозначения, называющие разновидность уравнений. Родовое *тендеме* объединяет: *алгебралык тендеме, бигармоникалык тендеме, интегралдык тендеме, кайтарылма тендеме* и т.д.

Как видим, родо-видовые отношения в системе понятий имеют отчетливое языковое выражение в системе терминов. Достигается это с помощью использования опорных терминоэлементов. Под терминоэлементами, вслед за В.П. Даниленко, мы подразумеваем "широкое понятие, включающее в себя на разных основаниях производящую основу, словообразующую морфему (аффиксы), слово в составе сложных слов и словосочетания, символы в составе особого типа символа-слов" [2, с. 37].

В качестве опорного терминоэлемента выступает родовой термин, входящий в состав видовых в виде компонента словосочетания или сложного слова.

Группы такого типа, вслед за Т.Л. Канделаки [3], будем называть терминологическими гнездами. Основанием для использования термина *гнездо* является наличие опорного терминоэлемента, подобного корню в гнезде однокоренных слов, а также образованных на его основе разными способами видовых терминов.

Как в русской, так и в кыргызской терминологии, очень часто эксплицитно выраженная структура терминологического гнезда проступает вполне отчетливо. Опорный терминоэлемент в виде самостоятельного слова в словосочетании или основы в сложном слове охватывает все члены терминологического гнезда. Примером такого типа объединения терминов в терминологическое гнездо могут быть приведенные выше группы с опорным терминоэлементом *уравнение*.

В математической терминологии встречаются и другие случаи, когда наряду с четкими эксплицитно выраженными связями обнаруживаются и компоненты, не имеющие внешне выраженной (эксплицитной) связи с родовым термином, называющим понятие, которое объединяет группу.

Так, например, в группу с родовым термином *многоугольник* входят видовые терминологические словосочетания: *ориентированный многоугольник, выпуклый многоугольник, невыпуклый многоугольник* и т.д., обладающие структурно-семантической общностью, выраженной не только имплицитно-родовой семьей "замкнутая ломаная линия", но и эксплицитным включением в

терминологическое сочетание опорного терминологического элемента *многоугольник*. Однако в пределах этой группы оказываются и термины *треугольник*, *четырёхугольник*, *пятиугольник*, связанные с другими терминами, определяющими разновидность многоугольников, общей родовой семой "замкнутая ломаная линия", входящей в дефиницию термина.

Аналогичные отношения прослеживаются в терминологической группе кыргызского языка, объединенной родовым термином *көл бурчтук*. В группу входят, с одной стороны, термины, объединенные общим опорным элементом: *жөнөкөй көл бурчтук*, *томпок көл бурчтук*, *туура көл бурчтук*, с другой, термины *үч бурчтук*, *төрт бурчтук*, *алты бурчтук*, *беш бурчтук*, не имеющие эксплицитно выраженной связи с родовым термином, но имеющие объединяющую их общую родовую сему. Такие группы будем считать смешанными, соединяющими эксплицитную и имплицитную выраженность связей. Но поскольку в них все же представлена (как правило, достаточно широко) эксплицитность выражения родо-видовых отношений (родовой термин входит как опорный терминологический элемент в основную часть составляющих группу терминов), считаем правомерным относить эти образования к терминологическим гнездам.

Таким образом, нами различаются два типа терминологических гнезд: четкий тип, в котором последовательно выдержан принцип эксплицитного выражения родо-видовых отношений опорного терминологического элемента обобщающего термина, и смешанный (нечеткий) тип, в котором эксплицитность выражения родо-видовых отношений осуществляется непоследовательно, но все же в значительной части видовых терминов присутствует опорный терминологический элемент, носитель родовой семы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Долгих А.И. Теория семантического поля на современном этапе развития семасиологии // Научные доклады высшей школы. Филологические науки. –1973. №1.
2. Даниленко В.П. Русская терминология. Опыт лингвистического описания. –М.: Наука, 1977.
3. Канделаки Т.Л. Семантика и мотивированность терминов. –М.: Наука, 1977.
4. Микиша А.М., Орлов В.Б. Толковый математический словарь. –М.: Русский язык, 1988.
5. Математика кыскача энциклопедия. –Бишкек: НАН, 1991.