

О.Ю. НИКОЛЕНКО

(Омский государственный педагогический университет,  
г. Омск, Россия)

УДК 81.161.1'37  
ББК Ш141.12-31

## СЕМАНТИКА ТЕРМИНОВ РОДСТВА КАК ОСНОВА МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

**Аннотация:** В статье рассматриваются текстовые математические задачи, содержащие термины родства. Структура организации семантического поля терминологии родства и семантические свойства каждого термина позволяют использовать их в качестве материала для логического анализа.

**Ключевые слова:** термины родства, семантика, сема, компонентный анализ.

Лексическое наполнение математических задач представляется важным только в отношении соответствия реалиям окружающего мира и научным знаниям об этом окружающем мире. Так, невозможно условие задачи, при котором в ответе получается  $3\frac{1}{4}$  яйца или 1,5 землекопа (как в известном произведении Л. Гераскиной «В стране невыученных уроков»), поездам пока недоступна скорость 900 км/ч, а возраст человека не может быть равен 200 годам. Если же несколько объектов действительности имеют одинаковые с точки зрения математики параметры, то, в принципе, совершенно не важно, какая конкретно употреблена лексема, что складывать и делить: конфеты или яблоки (один предмет делится на части), марки или цветы (один предмет не делится на части). Однако использование слов некоторых лексических групп в математических задачах основано именно на знании конкретной семантики слова и знании его лексических отношений с другими словами этой группы. К таким лексемам относятся названия денежных единиц: *рубль, полтинник, гривенник, копейка* и т.д. или *доллар, цент* и т.д., отрезков времени: *век, год, месяц, час, минута, секунда* и т.д., а также единицы некоторых других лексико-семантических групп. Но если фиксированное математическое употребление названных лексем объясняется их непосредственным или опосредованным отношением к метрическим системам (наряду с единицами длины, объема, площади, массы и др.), то употребление терминов родства в математических задачах основано только на их строго определенном лексическом значении, которое не имеет ни малейшего отношения к метрическим системам.

Речь, конечно, не идёт о задачах, в которых термины родства ис-

пользуются в качестве имён собственных или являются синонимами слов *человек, мальчик, девочка* и т.д., типа «Мама купила килограмм яблок и разделила между детьми...», «Два брата возвращались из школы с разницей в полчаса...», «Отец выше сына на 60 см ...» и др. Интерес представляют задачи математического или логического характера, основанные на точном понимании значения термина родства. Анализируемые далее задачи взяты из пособий по математике, материалов для олимпиад [Источники].

Термины родства потому условно и называются терминами, что системная организация данной лексико-семантической группы сходна с организацией истинного терминологического поля: каждый член группы занимает определённое место в иерархии и связан с другими членами группы однозначной связью. В пределах поля все термины родства моносемичны (за пределами могут образовывать семантические дериваты типа *отец* «основатель чего-либо»). Структура значения одного термина строго упорядочена и ограничена набором сем, с помощью которых данный термин противопоставляется другим (набор выявляется комбинаторной методикой, напр. *отец* 1) мужской пол; 2) родитель; 3) кровный; 4) по прямой; 5) в первом поколении или *сноха* 1) женский пол; 2) рождённая; 3) по браку сына; 4) по прямой; 5) в первом поколении). Для полного освоения значения необходимо также учитывать общие семантические свойства терминов родства, важнейшими из которых являются относительность (релятивность) и встречная соотносительность [Николенко 2008].

Лицо, названное тем или иным термином, является таковым не вообще, а только по отношению к каким-либо другим, в каждом конкретном случае вполне определённым лицам. Напр.: *отец* – мужчина по отношению к своим детям; *бабушка* – женщина по отношению к своим внукам; *тёща* – женщина по отношению к мужу своей дочери. Каждому термину, называющему какое-либо лицо по его отношению к другим лицам, соответствует строго определённый термин, обозначающий тех лиц в их отношении к данному лицу. Напр.: если какое-либо лицо по отношению к другим лицам является *дядей*, то эти другие лица по отношению к нему будут являться *племянниками*.

В силу относительности лицо может быть названо по-разному: *отцом, сыном, дедом, дядей, братом, внуком, правнуком, тестем, свёгром, зятем, шурином, деверем* и т.д. – в зависимости от того, по отношению к кому это лицо определяется. На этом принципе основаны известные логические задачи:

1. В семье 2 сына, 2 отца и внук с дедом. Сколько их всего? (трое)
2. В семье 7 братьев, у каждого по одной сестре. Сколько детей в

семье? (8)

3. У мальчика братьев нет, а у его сестры столько же братьев, сколько и сестёр. Сколько в этой семье братьев и сколько сестёр? (один и две)

4. Одного человека спросили, сколько у него детей. Он ответил: «У меня сыновей столько, сколько дочерей, а у каждого сына по три сестры». Сколько же у него детей? (6)

5. Шли тёща с зятем, да муж с женою, да бабка с внучкой, да мать с дочкой, да дочь с отцом. А всего сколь? (четверо)

Семантический принцип релятивности является достаточно сложным для речевого освоения, что подтверждается исследованиями в области онтолингвистики (Г.Р. Доброва, Ж. Пиаже). Существует противоречие: термины родства, относясь к числу самых первых слов в лексиконе ребенка, не скоро усваиваются во всей полноте их значения (обычно полностью усваиваются лишь к 8-12 годам), и связано это с релятивностью их значений. Ребёнок в своём речевом развитии должен пройти несколько стадий освоения терминов родства:

1) «ярлыковую», восприятие терминов родства как личных имен, жестко привязанных к конкретному человеку: *мама* для ребенка – это личное имя его матери, как *Катя* – личное имя сестры;

2) эгоцентричную, восприятие терминов родства только с точки отсчёта «от себя»: *бабушка* – это *мама моей мамы* или *моего папы*;

3) собственно релятивную, восприятие терминов родства с любой точки отсчёта: *брат* – это каждый из сыновей родителей по отношению к другим детям этих же родителей.

Заметим, что показателем «неполного освоения» термина родства является необходимость постановки себя на место объекта, по отношению к которому описывается родство. Так, сталкиваясь с необходимостью дать определение слову *шурин*, информанты рассуждали: «Если у меня есть жена, а у неё брат, то он мне шурин». Иногда в рассуждениях информанты преодолевали все стадии освоения термина: «Сания называет Мишу шурином (ярлык). Миша – брат жены Сани(смещённый эгоцентризм, подмена *я – кто-либо*). Значит, шурин – это брат жены (полное освоение)».

Нормальное полное освоение относительности и соотносительности семантики терминов родства происходит в среднем школьном возрасте, о чём свидетельствует задача для 5-6 класса «Разглядывая семейный альбом, Ванечка обнаружил, что у него 4 прабабушки и 4 прадедушки. А сколько прабабушек и прадедушек имели его прабабушки и прадедушки вместе? (64)» Кроме математического подсчёта, задача требует понимания относительности самих терминов *прабабушка* и

*прадедушка*. Приведём примеры задач на относительность и соотносительность терминов родства разной степени сложности:

1. Сын отца моего, а мне не брат? (я сам)
2. Меня зовут Голя. У моей сестры только один брат. Как зовут брата моей сестры? (Голя)
3. У девочки столько сестер, сколько братьев. А ее брат сказал, что у него 3 сестры. Сколько детей в семье? (5)
4. У мальчика столько же сестёр, сколько и братьев, а у его сестры вдвое меньше сестёр, чем братьев. Сколько в этой семье братьев и сколько сестёр? (4 брата и 3 сестры)
5. Шел муж с женой да брат с сестрой. 3 яблока они поделили поровну. Сколько досталось каждому? (по 1)
6. Иван Федорович – отец Марины Ивановны, а Коля – сын Марины Ивановны. Кем Коля приходится Ивану Федоровичу? (внуком)
7. Взрослый и ребенок сели в лодку и отправились ловить рыбу. Взрослый говорит ребенку: «Ты мне сын, но я тебе не отец». Кем приходится взрослый ребенку? (матерью)
8. Двое отцов подарили сыновьям деньги. Один дал своему сыну 150 рублей, а другой своему – 100 рублей. Оказалось, однако, что оба сына вместе увеличили свои капиталы только на 150 рублей. Чем это объяснить? (Один из отцов приходится другому сыном, т.е. всего их было не четверо, а трое: дед, сын и внук. Дед лал сыну 150, а тот отдал 100 внуку, т.е. своему сыну.)
9. Сергей приехал в гости к своей сестре Кате. Гуляя по городу, они остановились у больницы. «Я навещу своего больного племянника», – сказал Сергей. «Хорошо, – сказала Катя. – У меня тут нет племянника, да и я уже сегодня проводывала его, поэтому я пойду в магазин». Каковы родственные отношения Кати и больного племянника Сергея? (мать и сын)
10. Человек разглядывает портрет. «Чей это портрет?» – спрашивают у него, и человек отвечает: «В семье я рос один, как перст один. И все ж отец того, кто на портрете, – сын моего отца (вы не ослышались, все верно – сын!)». Чей портрет разглядывает человек? (своего сына)

Принципы относительности и соотносительности являются основой для создания описательных наименований, компонентами которых являются максимально известные и обобщённые термины: *жена деверя* (или даже *жена брата мужа*) вместо *ятровка*, *брат мужа* «деверь», *сестра мужа* «золовка», *отец жены* «тесть» и т.д.

Тем самым устраняется неясность какого-либо термина, возникающая в условиях распада больших семей. Описательный термин может

состоять более чем из двух компонентов: *дочь сестры жены* «племянница по жене, племянница», встречный соотносительный термин – *муж сестры матери* «муж тёти, дядя».

Описательными наименованиями можно обозначать любые родственные отношения, однако они таят в себе определённую опасность. Если двучленные наименования воспринимаются легко и их значение более прозрачно, чем у нерасчленённых (ср.: *сестра жены* – *свояченица*), то при нанизывании трёх и более слов в описательной конструкции может произойти затуманивание смысла: *дочь двоюродной сестры мужа моей тётки по матери*. Такие конструкции громоздки, требуют длительной расшифровки и могут использоваться как логические задачи. Напр.: задание для 9-10 кл.: «Ваня рассматривает генеалогическое дерево, где отмечены одни мужчины (приведена схема). Как звали сына брата деда брата отца Вани?». Другие примеры:

1. Шуринов племянник как зятю родня? (сын)
2. У моего отца один ребёнок. Сын родителей жены сына моего отца мне кто? (шурин)
3. Его мать моей матери одним одна дочь. Кто он? (сын самой спрашивающей)

Ещё одна группа задач с терминами родства связана с семантикой возраста. Сема «возраст» не является дифференцирующей для терминов родства. Однако она частично связана с семами «свойство родителя/рождённого» и «поколение», то есть предполагается, что имеющий свойство родителя должен быть старше имеющего свойство рождённого, родственник второго поколения отличаться по возрасту от объекта больше, чем родственник первого поколения. Но прямой зависимости нет: в реальности племянник может быть старше дяди, дядя (сводный) старше бабушки, жена отца младше его дочери, тёща младше зятя и т.д. Например, у В.И. Даля: «Сын – дед самому себе. (Сорокалетняя женщина вышла за двадцатилетнего мужчину, отец которого женился на дочери первой: рождённый от первой четы сын – дед самому себе). Поэтому сема «возраст» относительно терминов родства понимается как типичный возраст человека, имеющего эти родственные отношения. С другой стороны, один и тот же человек одновременно находится в родственных отношениях разного типа: он и сын, и отец, и муж, и дядя, и деверь и т.д. Поэтому в семантической структуре термина родства фиксируется типичный возраст, когда эти отношения являются основными: *в детстве – сын, в среднем возрасте – отец, в пожилом – дед* (аналогично *дочь, мать, бабушка*), причём точкой отсчёта для определения отношений является самый младший член семьи (так проявляется детоцентричность):

1. Возраст бабушки выражается наименьшим трёхзначным числом, которое записывается разными цифрами. Сколько лет деду? (102)

2. В большой и дружной семье все мужчины носят одну фамилию и разница в возрасте между любым отцом и сыном составляет 22 года. Правнука зовут Игорь Петрович. Его деда зовут Митрофан Тимофеевич. Как звали в детстве главу семьи и сколько ему было лет, если Серёже, сыну Игоря, исполнилось 3 года? Сколько лет Петру Митрофановичу?

3. Внучке столько месяцев, сколько бабушке лет. Вместе им 91 год. Сколько лет внучке и сколько лет бабушке? (7 и 84)

4. Когда отцу было 37 лет, то сыну было 3 года, а сейчас сыну в три раза меньше лет, чем отцу. Сколько сейчас лет отцу? (51 год)

Оригинальна задача с фактически точным материалом, представляющая нетипичный возраст:

Яношу Ровену из венгерской деревни Страндова и его жене Сарре в год их смерти (1825 г.) было вместе 336 лет. Яношу с сыном 288 лет, а Сарре с сыном 280 лет. Сколько лет в 1825 г. было каждому члену семьи? (172, 164, 116 лет)

Таким образом, использование терминов родства в качестве материала для логических и математических задач прямо определяется их особыми семантическими свойствами.

### ИСТОЧНИКИ

*Даль В.И.* Пословицы русского народа. – М., 1984.

*Дышинский Е.А.* Игротека математического кружка. – М., 1972.

*Задания международного математического конкурса «Кенгуру» (5-11 кл.) (2002-2005 гг.).*

*Кордемский Б.А.* Математическая смекалка. – М., 1957.

*Перельман Я.И.* Живая математика. – М., 1959.

*Петерсон Л.Г.* Математика. 1-4 класс. – М., 2012;

*Петерсон Л.Г.* Игралочка. М., 2012;

*Смаллиан Р.* Как же называется эта книга? – М., 2007.

*Фарков А.В.* Математические олимпиады (5-6 класс). – М., 2006

### ЛИТЕРАТУРА

*Николенко О.Ю.* Современные тенденции развития лексико-семантической группы наименований родства: Монография. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2008 г.

© Николенко О.Ю., 2014