

论术语的概念层级

舍洛夫 С.Д.

(俄罗斯科学院维诺格拉多夫俄语研究所, 莫斯科 119019)

提 要：本文研究某一学科或领域基本概念的“本体”层级问题，或者说，按照相应学科或领域知识体系结构进行的概念分类问题。概念之间的关系通过定义来确定，如果概念 X 在定义体系中直接通过概念 Y 来定义，那么 X 与 Y 在概念层级体系中具有一个“极差”，这种关系记作 $Y > X$ ；如果 Y 又是通过 Z 来直接定义的，那么 Y 与 Z 之间也有一个“极差”，X 与 Z 之间有两个“极差”，三者关系记作 $Z > Y > X$ 。概念 X 的概念层级 $L(X)$ ，指在术语定义系统中从第一层次术语到该术语的最大极差数。本文用基于概念之间直接定义关系分析法尝试建构术语学、修辞学、机器人技术和水动力 4 个学科或领域的概念层级。结果表明，这种方法适用于不同学科领域、不同语言的术语材料，同时反映出术语逻辑概念层级的直观感受，或者说，相应知识结构中术语之间的逻辑概念派生关系。

关键词：术语集；概念；定义；概念关系；概念结构

中图分类号：H082

文献标识码：A

В настоящей работе нас будет интересовать возможность ответить на вопрос о том, как классифицировать (стратифицировать) базовые понятия (и объекты) науки по “онтологическим уровням”, т.е. по тем уровням, согласно которым эти понятия (и объекты) существуют в системе знания соответствующей области. Этот же вопрос может быть сформулирован и так: в каком “логико-понятийном порядке” имена объектов вводятся в систему знания, в теорию соответствующей области знания? Имеется в виду такой логико-понятийный порядок или результат стратификации, при котором какие-то понятия (и объекты) оказываются объектами первого уровня, какие-то – второго уровня, какие-то – третьего и т.п. Уровневая характеристика всех понятий в совокупности могла бы дать представление об уровне иерархии понятийной структуры области и быть средством своеобразной “навигации” в понятийной структуре данной области в целом. Она позволяла бы двигаться от первичных неопределяемых терминов (составляющих термины нулевого уровня) к терминам, определяемым только через слова общей лексики (термины первого уровня), от этих последних – к терминам, которые определяются хотя бы через один термин первого уровня (термины второго уровня), далее к терминам, которые определяются хотя бы через один термин второго уровня (термины третьего уровня) и т.д.

Речь, следовательно, идет о важнейшей “уровневой характеристике” понятийной структуры терминологии, где использование отношения “определяться через” позволяет естественным образом охарактеризовать каждый ее термин (и названное им понятие), дефиниция которого имеется в системе определений или в системе его понятийной

мотивации. Так, ранее в работах (Шелов 2002: 5–33; Shelov 2001) мы предложили считать, что таким **понятийным уровнем $L(X)$ термина X может считаться длина максимального пути (ориентированного пути, ориентированного маршрута) от любого из терминов до данного термина x в графе непосредственной определенности терминов данной области друг через друга.** В этих работах имеются необходимые формально-математические определения в терминах теории графов и в них же представлены примеры уровневой характеристики понятийной структуры терминологии разных тематических областей.

Понятийная структура терминологии и, как она понимается в настоящей работе, помимо допустимости проверки (верификации) процедуры ее построения, обладает всеми преимуществами формальных объектов и, следовательно, возможностями их математического изучения. При всем разнообразии понятийных структур терминологии с формальной точки зрения все они являются ориентированным графом (орграфом), который как математический объект, имеющий огромную сферу применимости в различных областях знания, в настоящее время достаточно хорошо исследован (Басакер, Саати 1974: 368; Уилсон 1977: 207; Кристофидес 1978: 432; Новые области применения математики 1981: 319 – 370; Зыков 1987: 304).

Общая идея понятийно-урвневой характеристики термина некоторого термина x достаточно проста. Говоря метафорически, понятийный уровень термина X – это максимальное “количество понятийных шагов” от первичных терминов (терминов первого уровня) до данного термина X среди всех возможных “шаговых цепочек” этого рода для того, чтобы объяснить его значение, т.е. максимальное количество понятийных шагов в формальной структуре отношения определенности одних терминов через другие. “Понятийным шагом” является одна понятийная связь данного термина с каким-либо другим термином, необходимым для понятийной идентификации первого согласно его определению. Чем больше уровень термина, тем “глубже” находится термин в понятийной структуре терминологии, тем дальше он общезыковых понятий в сторону специализации своего собственного понятийного содержания; чем ниже уровень термина (т.е. чем больше число, выражающее его значение), тем более специальные термины необходимы для его идентификации, тем более он в понятийном отношении “закодирован”.

Представим теперь некоторые примеры **понятийно-урвневой характеристики понятийной структуры терминологии.**

Начнем с примера, который, как можно надеяться, хорошо иллюстрирует суть дела на материале терминологии самого терминоведения. Мы имеем в виду небольшой словарь терминов терминоведения, составленный Г.Г. Самбуровой (Самбурова 1990: 39) и изданный Комитетом научной терминологии в области фундаментальных наук Академии наук СССР (КНТ) в 1990 г. в качестве приложения к одному из сборников научно-нормативной терминологии. С незначительными изменениями, внесенными нами, этот словарь послужил основой терминологической базы знаний по терминоведению (включающей, в частности, термины и их определения) (Шелов 1999: 233–244; Шелов 2004: 20–42). В частности, в этой базе имеются следующие термины и их определения (термины в тексте соответствующих дефиниций выделены *полужирным курсивом*):

ТЕРМИН *Понятие*

Определение:

Форма мышления, отражающая и фиксирующая существенные признаки вещей и явлений объективной действительности

ТЕРМИН *Признак (понятия)*

Определение:

Все то, в чем предметы мысли (*понятия*) сходны друг с другом или в чем они различаются.

ТЕРМИН *Существенный признак (понятия)*

Определение:

Признак, который необходимо принадлежит *понятию* и достаточен для отличия этого *понятия* от других.

ТЕРМИН *Содержание понятия*

Определение:

Совокупность *существенных признаков понятия* или предмета (вещи или явления) объективной действительности, ставшего предметом мысли.

ТЕРМИН *Определение понятия*

Определение:

Раскрытие *содержания понятия* посредством однозначной и строгой формулировки.

ТЕРМИН *Система понятий*

Определение:

Совокупность взаимосвязанных *понятий*, принадлежащих конкретной дисциплине, области науки или техники, и отношений между этими *понятиями*, зафиксированных совокупностью соответствующих *определений*.

ТЕРМИН *Термин*

Определение:

Обозначение специального *понятия*, определенного в данной *системе понятий*, в виде слова или словосочетания, служащего его наименованием.

ТЕРМИН *Терминология*

Определение:

Совокупность всех *терминов* в составе какой-либо дисциплины, отрасли знания или тематической области.

ТЕРМИН *Системность терминологии*

Определение:

Степень и регулярность соответствия между языковой структурой *терминов* в составе данной *терминологии* (морфологической, словообразовательной, синтаксической и т.п.) и структурой *системы понятий*, обозначенных этими *терминами*.

ТЕРМИН *Упорядочение терминологии*

Определение:

Научно-методическая деятельность, состоящая в разработке *системы понятий* специальной области знания и выборе и/или разработке *терминологии*, фиксирующей эту *систему понятий* на основе оптимального соотношения *системности терминологии* и

употребительности *терминологии* в языковой практике.

ТЕРМИН *Упорядоченная терминология*

Определение:

Утвержденный, опубликованный и представленный специалистам и профессиональной общественности результат *упорядочения терминологии*.

ТЕРМИН *Нормативность термина*

Определение: Степень обязательности применения данного *термина* в данном его значении в зависимости от статуса документа, фиксирующего *упорядоченную терминологию*, в которую данный термин входит.

Договоримся о том, что если некоторый термин *X* в системе определений непосредственно определяется через термин *Y*, то этот факт обозначается как $Y > X$. Тогда, с учетом приведенного выше фрагмента системы определений (наряду с другими) имеют место следующие соотношения:

понятие > признак (понятия) > существенный признак (понятия) > содержание понятия > определение понятия > система понятий > термин > терминология > системность терминологии > упорядочение терминологии > упорядоченная терминология > нормативность термина.

Подобная система дефиниций соответствующих терминов (независимо от последовательности их подачи в словаре, которая может быть любой) доказывает, что понятийный уровень термина *нормативность термина* – двенадцатый, т.е., обозначая уровень термина *x* как $L(X)$, имеем $L(\text{нормативность термина}) = 12^1$. Таким образом, в данной области исходным термином, понятийный уровень которого равен единице, является только термин *понятие*, а для идентификации понятийного содержания, скажем, терминов *нормативность термина* и *упорядочение терминологии* абсолютно необходимо идентифицировать, и, соответственно, наряду с понятийным содержанием некоторых других терминов, знать понятийное содержание терминов *понятие, признак (понятия), существенный признак, содержание понятия, определение понятия, система понятий, термин, терминология, системность терминологии, упорядочение терминологии*².

Ниже, в Таблице 1 приводятся результаты установления понятийных уровней ряда терминов тематической области “Терминоведение” в соответствии с высказанными критериями.

Таблица 1.

Понятийные уровни терминов тематической области “Терминоведение” (всего 52 термина, занимающих 12 понятийных уровней; данные приводятся выборочно)

Понятийный уровень термина	Термин
1	<i>Понятие</i>
2	<i>Привлеченное понятие</i>

2	<i>Общее понятие</i>
2	<i>Собственное понятие</i>
2	<i>Признак (понятия)</i>
3	<i>Существенный признак</i>
3	<i>Общий признак</i>
3	<i>Специфический признак</i>
4	<i>Содержание понятия</i>
4	<i>Объем понятия</i>
5	<i>Определение понятия</i>
5	<i>Подчиняющее понятие</i>
5	<i>Подчиненное понятие</i>
5	<i>Деление понятия</i>
6	<i>Система понятий</i>
6	<i>Основание деления</i>
6	<i>Узкий признак</i>
6	<i>Широкий признак</i>
6	<i>Родовое понятие</i>
7	<i>Термин</i>
7	<i>Структура системы понятий</i>
...	...
10	<i>Мотивированность термина</i>
11	<i>Упорядоченная терминология</i>
11	<i>Дублет</i>
12	<i>Нормативность термина</i>

Исходя из тех же самых соображений, приведем в таблице 2 ниже уровневую характеристику понятийного содержания терминов стилистики, согласно той системе определений этих терминов, которая содержится в словаре (Никитина, Васильева 1996: 172).

Таблица 2.

**Понятийные уровни терминов тематической области “Стилистика”
(всего 104 термина, занимающих 7 понятийных уровней;
данные приводятся полностью для понятий (и терминов),
которые характеризуются каким-либо ненулевым уровнем)**

Понятийный уровень термина	Термин
(характеристика отсутствует) ³	<i>Иносказание</i>
--- " ---	<i>Изображение идеи</i>
--- " ---	<i>Образ</i>
--- " ---	<i>Повторение согласных</i>
--- " ---	<i>Отрезок текста</i>
--- " ---	<i>Согласные</i>
--- " ---	<i>Звуки</i>
--- " ---	<i>Повторение гласных и согласных</i>
--- " ---	<i>Рифма</i>
...	...
--- " ---	<i>Индивидуальная языковая личность</i>
--- " ---	<i>Клишированное умолчание</i>
--- " ---	<i>Незавершенность высказывания</i>
--- " ---	<i>Неопределенность смысла</i>
--- " ---	<i>Обратный параллелизм</i>
--- " ---	<i>Параллельные члены</i>
--- " ---	<i>Речевая характеристика</i>
--- " ---	<i>Словосочетание</i>
--- " ---	<i>Словоформа</i>
--- " ---	<i>Смежные предложения</i>
--- " ---	<i>Смежные словосочетания</i>
--- " ---	<i>Смысловая соотнесенность словоформ</i>
--- " ---	<i>Солецизм</i>
--- " ---	<i>Соотнесенность словоформ</i>
--- " ---	<i>Употребление формы или конструкции</i>
0	<i>Аллегория</i>
0	<i>Амфиболия</i>
0	<i>Анаколуф</i>
0	<i>Обращение</i>
0	<i>Бессоюзие 2</i>
0	<i>Вертикальный контекст</i>
0	<i>Зевгма 1</i>
0	<i>Климакс</i>
0	<i>Мейозис</i>
...	...
0	<i>Паронимы 1</i>
0	<i>Паронимы 2</i>
0	<i>Период</i>
0	<i>Речевой этикет</i>
0	<i>Тавтология</i>
0	<i>Эналлага 1</i>

0	<i>Языковая личность</i>
1	<i>Текст 1</i>
1	<i>Аллюзия</i>
1	<i>Троп</i>
1	<i>Алогизм</i>
1	<i>Клише</i>
1	<i>Стиль 1</i>
2	<i>Стилистический прием</i>
2	<i>Экспрессивность</i>
2	<i>Дискурс</i>
2	<i>Заглавные элементы текста</i>
2	<i>Текст 2</i>
2	<i>Цитата</i>
2	<i>Перифраза</i>
2	<i>Синекдоха</i>
2	<i>Метафора</i>
2	<i>Гипербола</i>
2	<i>Метонимия</i>
2	<i>Афоризм</i>
2	<i>Штамп</i>
2	<i>Паремия</i>
2	<i>Идиостиль</i>
2	<i>Стиль 2</i>
2	<i>Стилизация</i>
2	<i>Стилистика</i>
3	<i>Эпиграф</i>
3	<i>Заглавие</i>
3	<i>Антономасия 1</i>
3	<i>Антономасия 2</i>
3	<i>Фигура</i>
3	<i>Амплификация</i>
3	<i>Ирония</i>
3	<i>Ассонанс 2</i>
3	<i>Фоника 1</i>
3	<i>Цитирование</i>
3	<i>Литота 1</i>
3	<i>Эвфемизм</i>
3	<i>Эпитет</i>
3	<i>Сентенция</i>
3	<i>Хрия</i>
3	<i>Максима</i>
3	<i>Крылатые слова</i>
3	<i>Пословица</i>

3	<i>Диалог</i>
3	<i>Олицетворение</i>
3	<i>Поговорка</i>
4	<i>Повтор</i>
4	<i>Градация 1</i>
4	<i>Заголовок</i>
4	<i>Оксюморон</i>
4	<i>Зевгма 2</i>
4	<i>Сравнение</i>
4	<i>Антитеза</i>
4	<i>Катахреза</i>
4	<i>Плеоназм 1</i>
4	<i>Риторический вопрос</i>
4	<i>Асиндетон</i>
4	<i>Гипаллага</i>
4	<i>Инверсия</i>
4	<i>Каламбур</i>
4	<i>Эналлага 2</i>
4	<i>Хиазм 1</i>
4	<i>Антифразис 1</i>
4	<i>Апофтегма</i>
4	<i>Постоянный эпитет</i>
5	<i>Звуковой повтор</i>
5	<i>Лексический повтор</i>
5	<i>Параллелизм</i>
5	<i>Антиклимакс</i>
5	<i>Плеоназм 2</i>
5	<i>Полисиндетон</i>
6	<i>Аллитерация</i>
6	<i>Ассонанс 1</i>
6	<i>Паронимическая аттракция</i>
6	<i>Анафора</i>
6	<i>Эпифора</i>
6	<i>Анадиплозис</i>
6	<i>Хиазм 2</i>
6	<i>Психологический параллелизм</i>
7	<i>Градация 2</i>
7	<i>Симплока</i>

Если обратиться совсем к другой, к технической области знания “Робототехника” с учетом того, как ее терминология представлена в словаре (Робототехника 1995), то также получим вполне прогнозируемые и согласующиеся с интуицией результаты. Так, единственным базовым термином, логико-понятийный уровень которого равен единице, является термин *робот*, который определяется только через общую лексику (но сам активно

используется при определении других терминов). В той же области имеют место соотношения:

робот > управляющая программа > исполнительное устройство > привод робота > управление роботом > автоматическое управление > автоматизированное управление > интерактивное управление.

Эти соотношения доказывают, что понятийный уровень термина *интерактивное управление* равен восьми, т.е. $L(\text{интерактивное управление}) = 8$.

Приведем в таблице 3 ниже уровневую характеристику понятийного содержания терминов робототехники, согласно той системе определений этих терминов, которая содержится в словаре (Робототехника 1995).

Таблица 3.

**Понятийные уровни терминов тематической области “Робототехника”
(всего 105 терминов, занимающих 8 понятийных уровней;
данные приводятся полностью для терминов, которые
характеризуются каким-либо ненулевым уровнем)**

Понятийный уровень термина	Термин
(характеристика отсутствует)	<i>Роботика</i>
--- ” ---	<i>Создание, исследование и применение роботов</i>
--- ” ---	<i>Многофункциональная перепрограммируемая машина</i>
--- ” ---	<i>Робот-манипулятор</i>
--- ” ---	<i>Множество точек, с которыми может совпадать точка робота</i>
--- ” ---	<i>Функционирование робота</i>
--- ” ---	<i>Точка робота</i>
--- ” ---	<i>Управление группой роботов или комплексов оборудования с роботами</i>
--- ” ---	<i>Программа, задающая действие робота</i>
--- ” ---	<i>Язык программирования</i>
--- ” ---	<i>Процесс выработки и осуществления совокупности воздействий на приводы или рабочие органы робота</i>
...	...
--- ” ---	<i>Подсистемы робота</i>
--- ” ---	<i>Узлы робота</i>
--- ” ---	<i>Состояние узлов робота</i>
--- ” ---	<i>Состояние подсистем робота</i>
--- ” ---	<i>Системное программное обеспечение</i>
--- ” ---	<i>Базовое программное обеспечение</i>
--- ” ---	<i>Проблемно-ориентированное программное обеспечение</i>
--- ” ---	<i>Управляющее программное обеспечение</i>

---	<i>Диагностическое программное обеспечение</i>
--- ” ---	<i>Сервисное программное обеспечение</i>
--- ” ---	<i>Учебное программное обеспечение</i>
--- ” ---	<i>Инструментальное программное обеспечение</i>
--- ” ---	<i>Исполнение управляющей программы</i>
1	<i>Робот</i>
2	<i>Робототехника</i>
2	<i>Промышленный робот</i>
2	<i>Специализированный робот</i>
2	<i>Универсальный робот</i>
2	<i>Манипуляционный робот</i>
2	<i>Рабочее пространство</i>
2	<i>Управляющая программа</i>
2	<i>Робототехническая система</i>
2	<i>Роботизация</i>
3	<i>Адаптивный робот</i>
3	<i>Мобильный робот</i>
3	<i>Интеллектуальный робот</i>
3	<i>Жесткопрограммируемый робот</i>
3	<i>Исполнительное устройство</i>
3	<i>Роботизированный технологический комплекс</i>
3	<i>Технологический промышленный робот</i>
3	<i>Стационарный манипуляционный робот</i>
3	<i>Программирование робота</i>
3	<i>Язык программирования робота</i>
4	<i>Педипулятор</i>
4	<i>Автономное программирование</i>
4	<i>Автоматическое программирование</i>
4	<i>Программное обеспечение робота</i>
4	<i>Привод робота</i>
4	<i>Рабочий орган</i>
4	<i>Система управления роботом</i>
4	<i>Исполнительный механизм</i>
5	<i>Управление роботом</i>
5	<i>Манипулятор робота</i>
5	<i>Захватное устройство</i>
5	<i>Аналитическое программирование</i>
5	<i>Системное программное обеспечение робота</i>
5	<i>Базовое программное обеспечение робота</i>
5	<i>Проблемно-ориентированное программное обеспечение робота</i>
5	<i>Управляющее программное обеспечение робота</i>
5	<i>Учебное программное обеспечение робота</i>
5	<i>Информационная система робота</i>

5	<i>Непосредственное программирование</i>
5	<i>Инструментальное программное обеспечение робота</i>
5	<i>Диагностическое программное обеспечение робота</i>
5	<i>Сервисное программное обеспечение робота</i>
5	<i>Программирование методом обучения</i>
5	<i>Инструментальный язык программирования систем управления</i>
5	<i>Ориентация рабочего органа</i>
5	<i>Отработка траектории</i>
5	<i>Позиционирование</i>
6	<i>Автоматическое управление</i>
6	<i>Групповое управление</i>
6	<i>Номинальная грузоподъемность</i>
6	<i>Копирующее управление</i>
6	<i>Дистанционное управление</i>
6	<i>Индивидуальное управление</i>
6	<i>Система очувствления робота</i>
6	<i>Вспомогательный промышленный робот</i>
6	<i>Рабочая зона</i>
6	<i>Звено манипулятора</i>
6	<i>Жесткость манипулятора</i>
6	<i>Погрешность позиционирования</i>
6	<i>Погрешность отработки траектории</i>
6	<i>Разрешающая способность</i>
6	<i>Повторяемость позиционирования</i>
6	<i>Повторяемость при отработке траектории</i>
6	<i>Прямая задача динамики манипулятора</i>
6	<i>Положение рабочего органа манипулятора</i>
6	<i>Датчик внутренней информации</i>
7	<i>Программное управление</i>
7	<i>Цикловое управление</i>
7	<i>Позиционное управление</i>
7	<i>Контурное управление</i>
7	<i>Адаптивное управление</i>
7	<i>Интеллектуальное управление</i>
7	<i>Автоматизированное управление</i>
7	<i>Командное управление</i>
7	<i>Датчик внешней информации</i>
7	<i>Система технического осязания робота</i>
7	<i>Система силомоментного очувствления робота</i>
7	<i>Система технического слуха робота</i>
7	<i>Система технического зрения робота</i>
7	<i>Сочленение манипулятора</i>
7	<i>Поза манипулятора</i>

7	<i>Основание манипулятора</i>
7	<i>Податливость манипулятора</i>
7	<i>Взаимовлияние звеньев манипулятора</i>
7	<i>Локационная система робота</i>
7	<i>Зона обслуживания</i>
7	<i>Обобщенные координаты манипулятора</i>
8	<i>Тактильный сенсор</i>
8	<i>Силовой моментный сенсор</i>
8	<i>Локационный сенсор</i>
8	<i>Акустический сенсор</i>
8	<i>Зрительный сенсор</i>
8	<i>Конфигурация манипулятора</i>
8	<i>Прямая задача кинематики манипулятора</i>
8	<i>Активная податливость манипулятора</i>
8	<i>Пассивная податливость манипулятора</i>
8	<i>Обратная задача кинематики манипулятора</i>
8	<i>Пространство конфигураций манипулятора</i>
8	<i>Обратная задача динамики манипулятора</i>
8	<i>Число степеней подвижности манипулятора</i>
8	<i>Датчик положения степени подвижности</i>
8	<i>Датчик скорости степени подвижности</i>
8	<i>Супервизорное управление</i>
8	<i>Интерактивное управление</i>
8	<i>Датчик момента в сочленении</i>

Приведем также понятийно-уровневую характеристику понятийной структуры терминологии еще двух весьма различных дисциплин. В качестве первой выбрана гидромеханика, терминология которой представлена в словаре нормативной терминологии (Гидромеханика 1990: 36). Здесь вполне ожидаемым является то, что единственным базовым термином, понятийный уровень которого равен единице, является термин *жидкость*. Все термины располагаются на 11 понятийных уровнях, а термином самого глубокого, одиннадцатого логико-понятийного уровня оказывается термин *гидравлический коэффициент сопротивления*, что доказывают следующие соотношения:

жидкость > *переменные Эйлера* > *скорость* > *линия тока* > *поверхность тока* > *трубка тока* > *нормальное сечение* > *коэффициент Кориолиса* > *удельная кинетическая энергия* > *удельная полная энергия* > *гидравлический коэффициент сопротивления*.

Полученные результаты, во-первых, обеспечивают сопоставимость терминологического материала, весьма различного как в отношении научных дисциплин, который он представляет, так и в отношении его языка, и, во-вторых, хорошо отражают интуитивное представление о логико-понятийном уровне термина, о “логико-понятийной производности” тех или иных терминов в структуре соответствующего знания.

Понятие уровня в известной мере является показателем и того движения от познанного к познаваемому, и той системной организации знания, при которой “будучи ключевым

элементом определяющей части дефиниции, термин способствует системной организации знания, вследствие чего термины существуют не изолированно друг от друга, а образуют целые системы единиц, связанные производностью приписанной им информации” (Диброва, Ступин 1987: 68).

В самом деле, во-первых, исходные для соответствующих тематических областей термины *понятие; текст 1, стиль 1...; робот; жидкость* являются закономерно терминами первого уровня терминоведения, стилистики, робототехники, гидромеханики соответственно; точно так же интуитивно обоснованным выглядит очень частный и “понятийно закодированный” характер терминов тех же областей *мотивированность термина, упорядоченная терминология, дублет⁴, нормативность термина* (терминоведение); *градация 2, симплока* (стилистика); *пространство конфигураций манипулятора, обратная задача динамики манипулятора, число степеней подвижности манипулятора, датчик положения степени подвижности, датчик скорости степени подвижности, супервизорное управление* (робототехника); *гидравлический коэффициент сопротивления* (гидромеханика) т.д.

Во-вторых, вполне закономерно и то, что видовые термины при типовых родовидовых определениях занимают более глубокий уровень, чем соответствующие родовые термины, при этом, как правило, хотя и не всегда, этот уровень непосредственно следует за уровнем родовых терминов. Этот факт доказывают соотношения (в скобках указывается уровень термина):

признак (понятия) (2) – существенный признак (понятия) (3), общий признак (3), специфический признак (3) или понятие (1) – подчиняющее понятие (5), подчиненное понятие (5) (терминоведение); *робот (1) – промышленный робот (2), специализированный робот (2), универсальный робот (2), манипуляционный робот (2), адаптивный робот (2) или программное обеспечение робота (4) – системное программное обеспечение робота (5), базовое программное обеспечение робота (5), проблемно-ориентированное программное обеспечение робота (5), управляющее программное обеспечение робота (5), учебное программное обеспечение робота (5)* (робототехника); *жидкость (1) – вязкая жидкость (2), невязкая жидкость (2), тяжелая жидкость (2), капельная жидкость (2) или круговой вихрь (3) – изолированный вихрь (4)* (гидромеханика) и т.п.

Наконец, в-третьих, итоговая картина не только представляет собой сеть или граф основных понятий области, но и позволяет в ней ориентироваться и, в частности, двигаться либо “вглубь”, “вниз”, т.е. от базовых, первичных для данной области знания понятий и терминов до наиболее частных ее понятий (совсем не обязательно видовых) или, наоборот, “вверх”, т.е. от самых специальных и специфических понятий и терминов к ее первичным понятиям и терминам (совсем не обязательно родовым).

Читатель, являющийся специалистом в соответствующей области знания, сможет сам соотнести полученные результаты со своими внутренними интуитивными критериями о понятийной иерархии терминов той или иной области знания (разумеется, имея в виду, что представленная здесь числовая картина полностью обусловлена словарными определениями, которые разрабатывались его коллегами). Конечно, далеко не очевидно, что одним из самых глубоких в понятийном отношении терминов тематической области “Heat

treatment” (“Теплообработка”) является термин *lead patenting* (*патентирование в свинцовой ванне*), который имеет уровень, как равный восьми. Однако вполне очевидно, что этот уровень совсем иной у терминов, исходных для этой области, – как, скажем, у терминов *heating, cooling, metal, material*: он, как и следовало ожидать, оказывается действительно самым высоким (и равным единице). Необходимо также обратить внимание на то, что “уровневая структура” понятийной организации терминологии оказывается, вообще говоря, значительно более общим объектом, чем часто предлагаемая в качестве понятийной модели терминологии явно неадекватная ей родовидовая (или гиперо-гипонимическая) иерархическая структура (Кузькин 1962: 136–146; Натансон 1967: 16; Натансон 1969: 60–64; Канделаки, Самбутова 1969: 3–31; Куликова, Салмина 2002: 90). **Понятийная структура терминологии**, как она здесь понимается, в качестве своей части **может содержать** “родовидовые иерархические подструктуры (подграфы)”, а в отдельных случаях – **совпадать или почти совпадать с ними**, как, например, понятийная структура терминов, называющих разновидности насосов, см. ГОСТ 17398-72 и анализ терминов данной области в работах (Канделаки, Самбутова 1969: 3–31; Шелов 2003: 266–269). Однако **в общем случае понятийно интерпретированный граф определенности терминов друг через друга**, где каждый случай определенности интерпретируется в терминах соответствующих понятийных отношений (род – вид, целое – часть, объект – его свойство, процесс – результат, знак – значение и т.п.), **является несравненно более общей, богатой и потому значительно более адекватной моделью понятийной структуры терминологии.**

附注

1 Строго говоря, приведенная цепочка доказывает только то, что понятийный уровень термина упорядоченная терминология **не менее 12**, ибо такова длина данной конкретной цепочки. Весьма затруднительное и трудоемкое установление **точного значения понятийного уровня** всех терминов “вручную” реализовано с помощью компьютерной программы в компьютерной терминологической базе знаний (именно при таких подсчетах компьютерная программа может оказать неоценимую помощь) [Шелов 1999; Шелов 2004]. Сказанное справедливо и для приведенных и обсуждаемых ниже примеров понятийной характеристики терминов других научных областей.

2 Не следует думать, что выше приведенная цепочка полностью обуславливает понятийный уровень встречающихся в ней терминов и что, скажем обязательно $L(\text{определение понятия}) = 5$, $L(\text{система понятий}) = 6$, $L(\text{термин}) = 7$ и т.д. на том основании, что соответствующие термины в цепочке занимают соответственно пятое, шестое и седьмое места. Эта цепочка важна только как **цепочка максимальной длины исключительно по отношению к языковой единице нормативность термина**. В отношении других терминологических единиц этой цепочки можно только утверждать, что их понятийный уровень **не меньше**, чем число, отражающее их место в любой и, следовательно, в данной цепочке. Однако, точное значение может быть обусловлено совершенно другой, более длинной цепочкой.

3 После сказанного становится ясным, почему соответствующая характеристика отсутствует: термин по разным причинам может не являться для данного лексикографического источника базовым – например, он может быть мотивирован или относиться к смежной области и в данном источнике никак не поясняться (могут быть и другие причины отсутствия соответствующей характеристики).

4 Следует напомнить, что термин *дублет* определяется как разновидность синонимичного термина, а последний определяется через термин *действительное значение термина*. Это обстоятельство и обуславливает очень глубокий уровень термина *дублет*.

Литература

- [1]Басакер Р., Саати Т. Конечные графы и сети[М]. Пер. с англ. Москва: Наука, 1974.
- [2]Гидромеханика. Терминология. Буквенное обозначение величин[А]. Сборники научно-нормативной терминологии. Вып.108[С]. Отв. ред. д. ф. -м. н. Г.Ю. Степанов. Москва: Наука, 1990.
- [3]ГОСТ 17398-72. Насосы. Термины и определения.
- [4]Диброва К.Ю., Ступин Л.П. Научный термин и его дефиниция[А]. Терминоведение и терминография в индоевропейских языках[С]. Владивосток: Издательство ДВО АН СССР, 1987.
- [5]Зыков А.А. Основы теории графов[М]. Москва: Наука, 1987.
- [6]Канделаки Т.Л., Самбунова Г.Г. Вопросы моделирования систем значений упорядоченных терминологий[А]. Современные проблемы терминологии в науке и технике[С]. Москва: Наука, 1969.
- [7]Кристофидес Н. Теория графов. Алгоритмический подход[М]. Пер. с англ. Москва: Мир, 1978.
- [8]Кузькин Н.П. К вопросу о сущности термина[J]. Вестник ЛГУ. Сер. истории, языка и литературы. 1962, Вып. 4, № 20.
- [9]Куликова И.С., Салмина Д.В. Введение в металингвистику (системный, лексикографический и коммуникативно-прагматический аспекты лингвистической терминологии) [М]. Санкт-Петербург: САГА, 2002.
- [10]Натансон Э.А. Логический аспект образования терминов, репрезентирующих смежные понятия[А]. Место терминологии в системе современных наук: Науч. симпозиум: Тез. докл. и сообщ[С]. Москва: МГУ, 1969.
- [11]Натансон Э.А. Термины как особый раздел лексики и источники русской технической терминологии: Автореф. дис. ... канд. филол. наук[D]. Ин-т языкознания АН СССР. Москва, 1967.
- [12]Никитина С.Е., Васильева Н.В. Экспериментальный системный толковый словарь стилистических терминов. Принципы составления и избранные статьи[М]. Москва: Институт языкознания РАН, 1996.
- [13]Новые области применения математики[М]. Дж. Лайтхилл и др.; пер. с англ. Минск: Вышэйшая школа, 1981.
- [14]Робототехника. Терминология[А]. Сборники научно-нормативной терминологии. Вып. 115[С]. Отв. ред. академик РАН Е.П. Попов. Москва: Наука, 2000.
- [15]Самбунова Г.Г. Словарь терминолога: основные понятия и термины теории и практики упорядочения специальной терминологии[А]. Сборники научно-нормативной терминологии. Вып. 111[С]. Москва: Наука, 1990.
- [16]Уилсон Р. Введение в теорию графов[М]. Пер. с англ. Москва: Мир, 1977.
- [17]Шелов С.Д. О разработке информационной системы “Научная терминология”[А]. Обработка текста и когнитивные технологии: Сборник[с]. Под ред. В.Д. Соловьева. Пушкино, 1999.
- [18]Шелов С.Д. Об иерархии в графовых структурах: опыт применения к лингвистическим задачам[J]. Научно-техническая информация. Сер. 2. 2002, № 2.
- [19]Шелов С.Д. Определение и мотивированность терминов (по данным лексикографических и текстовых дефиниций) [А]. Очерки научно-технической лексикографии: Сб. ст. [С]. Санкт-Петербург: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2002.
- [20]Шелов С.Д. Теория терминоведения и терминологическая лексикография: соотношение в терминологической базе знаний[a]. Scripta linguisticae applicatae. Проблемы прикладной лингвистики. Вып. 2. Сборник статей[С]. Отв. ред. Н.В. Васильева. Москва: Азбуковник, 2004.
- [21]Шелов С.Д. Термин. Терминологичность. Терминологические определения[М]. Санкт-Петербург: Филологический фак-т СПбГУ, 2003.

- [22]Шелов С.Д. Терминологическая база знаний WinTerm: Сводка лингвистических и компьютерных результатов[A]. Терминология и знание. Материалы I Междунар. симп-ма (Москва, 23–24 мая 2008 г.) [C]. Москва: Ин-т русского языка им. В.В. Виноградова РАН, 2009.
- [23]Шелов С.Д., Крюков Ю.И. Понятийная структура терминологии: опыт выявления и представления (на материале терминологических словарей по языкознанию) [J]. Научно-техническая информация. Сер. 2. 2004, № 5.
- [24]Personal Communications Terminology[A]. *American National Standard for Telecommunications*[C]. New York: ANSI, 1996.
- [25]Shelov S.D. Towards an Evaluation of the Conceptual Level of a Term[A]. *Quantitative Linguistics*. 2001. V. 60. Text as Linguistic Paradigm: Levels, Constituents, Constructs: Festschrift in Honour of L.Hrebicek[C]. Ed.by L.Uhlirova et al. Trier: WVT, 2001.

On the Conceptual Structure of Terminology

Shelov S.D.

(Russia, 119019, The V.V. Vinogradov Russian Language Institute of the Russian Academy of Sciences)

Abstract: In the article it is taken for granted that conceptual structure of terminology is a structure of all conceptual relations between two terms of which one is directly defined through the other in a system of terminological definitions accepted in the corresponding domain. Then there is quite natural to introduce the concept of direct term definability graph $\langle X, Y \rangle$ meaning that term $X < \text{term } Y$ if and only if the term X is directly defined through the term Y . The concept of direct term definability graph being introduced, one may apply some standard concepts of the graph theory to the direct definability graph $\langle X, Y \rangle$ and concepts of the “path” and “length of the path”, in particular. According to the common logical requirements a system of explicit definitions must not contain circles (circulus vitiosus) and, besides, none of the terms can be defined through itself. Using the standard vocabulary of the graph theory it means that direct definability graph has no circles and no loops. This claim is enough to propose the following definition: a conceptual level $L(X)$ of the term X is the maximum length of all the paths from any term Y to the term X in $\langle X, Y \rangle$ in the direct definability graph.

Keywords: terminology; concept; definition; conceptual relation; conceptual structure

作者简介：舍洛夫 С.Д.，毕业于莫斯科大学语文系，博士，现任俄罗斯科学院维诺格拉多夫俄语研究所术语中心主任、中俄国际术语研究中心俄方主席、教育部人文社会科学重点研究基地黑龙江大学俄罗斯语言文学与文化研究中心国际合作专家。主要研究方向为术语学、科学语言研究、术语编纂学、术语数据库与知识库。现为国际术语研究所 (IITF) 成员，国际术语学杂志《术语学》(立陶宛) 编委，曾获得国际术语信息中心 (Infoterm) 的奖励资助。1992—1993 年在瑞典乌普萨拉大学进行研究工作，2010 年被聘为黑龙江大学客座教授。出版《术语的定义与术语集的概念结构》、《术语·术语性·术语定义》等论著多部，发表论文 200 余篇。

收稿日期：2014-12-04

[责任编辑：叶其松]