

УДК 81.374 : 37.02 : 004.9

## ТЕЗАУРУС И ГЛОССАРИЙ КАК СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

И.Г. Яр-Мухамедов

ИМА НАН КР

Арсенал современных средств обучения обширен. Он включает, прежде всего, учебники и пособия. Характер расположения материала в них обычно упорядочен и излагается согласно тематическому принципу. С одной стороны это хорошо, но с другой – вызывает сложности. Например, понимание ряда дисциплин наступает лишь в конце курса, когда рассмотрены все аспекты дисциплины. Этот демотивирующий момент обусловлен связностью информации, частичной взаимозависимостью частей и их общей зависимостью от целого. По этой причине иногда наблюдается различное тематическое деление дисциплины у различных авторов. Причем степень оптимальности того или иного подхода не поддается достоверной оценке.

Между тем, если рассматривать самый начальный уровень освоения дисциплины, то можно выделить ряд основополагающих понятий, лежащих в основе определений многих других понятий, но не зависящих или слабо связанных с другими понятиями в плане понимания или собственного определения. Причем система понятий, рассматриваемых в данном отношении, образует многоуровневую древовидную структуру. Фактически мы имеем основания, как содержательные, так и формальные, для такого упорядочения понятий, которое позволяет осваивать дисциплину, минимизируя сложности, обусловленные ее целостностью и многочисленными внутренними связями.

В простейшем случае мы можем рассматривать глоссарий, содержащий, в качестве своих элементов, пары из определяемых понятий и соответствующих определений. Более сложные варианты могут включать как классификации понятий в различных аспектах, так и различные виды отношений между понятиями. Отметим, что мы имеем ввиду не только лингвистические отношения, традиционно включаемые в тезаурусы, но и, прежде всего, отношения и связи, присущие объектам и рассматриваемой предметной области и составляющим суть преподаваемой дисциплины.

Для начала рассмотрим простейший глоссарий, модель которого в теоретико-множественной нотации может выглядеть следующим образом:

$$\begin{aligned} g_i &= \langle c_i, d_i \rangle, \quad i = \overline{1, n}; \\ g_i &\in G, \quad i = \overline{1, n}; \\ n &= \text{card } G; \end{aligned}$$

Здесь:  $c$  и  $d$  – наименование понятия и его определение;  $g$  и  $G$  – словарная статья и словарь в целом;  $n$  – количество статей в словаре.

Для решения задачи формирования обучающего словаря опишем его структуру:

$$\begin{aligned} h_i &= \langle k_i, c_i, d_i \rangle, \quad i = \overline{1, n}; \\ h_i &\in H, \quad i = \overline{1, n}; \\ k_i &= \text{freq}(c_i, G), \quad i = \overline{1, n}. \end{aligned}$$

Здесь посредством  $k$  обозначено количество понятий, встречающихся в  $i$ -той статье исходного словаря, вычисляемое с помощью соответствующей функции, реализация которой не представляет трудностей в большинстве языков программирования. Сформированный словарь  $H$  требуется упорядочить по признаку  $k$ . Для удобного использования словарь следует форматировать. Форматирование может совмещаться с отображением в процессе обучения.

Следует отметить, что словарь как средство обучения не конкурирует с лекционными материалами, учебниками и т.п., а лишь дополняет их, облегчая освоение понятийного аппарата дисциплины.

Компьютерная реализация словаря открывает также и новые возможности, которые недоступны традиционным средствам. Прежде всего – это интерактивные формы взаимодействия. В частности, ознакомление с фрагментом словаря может сопровождаться тестом и регулируемым повтором. При этом ничто не мешает включать в состав текстов ставшие уже традиционными гиперссылки. Их желательно типизировать в разрезе отношений, присущих рассматриваемой области знания. Вполне уместны и примеры. С их включением структура словаря может быть описана так:

$$\begin{aligned} S &= H \cup E; \\ H &= \{ \langle k_i, c_i, d_i, L_{ci}, L_{ei} \rangle \}; \\ E &= \{ \langle id_j, e_j \rangle : j = \overline{1, m} \}. \end{aligned}$$

Здесь в состав словарной статьи добавлены множества ссылок на другие понятия ( ) и на примеры ( ). Каждая статья примера из множества примеров состоит из идентификатора примера ( $id$ ) и собственно примера ( $e$ ),  $m$  обозначает мощность множества примеров.

Рассмотренная модель применима при сравнительно небольшом количестве понятий. Для более сложных случаев лучше подойдет модель, дополненная явно задаваемой иерархией:

$$I_0 = \{i : k_i = 0, i \in I\};$$

$$I_l = \{i : i \in (I - I_{(l-1)}), (\exists c_x, x \in I_{(l-1)} \wedge usd(c_x, d_i)),$$

$$(\forall c_y, y \in (I - I_{(l-1)}) \wedge \neg usd(c_y, d_i))\}, \quad l = 1, 2, 3, \dots$$

Здесь:  $I$  – множество индексов статей исходного словаря, наличие индекса у обозначения множества указывает на подмножество индексов статей соответствующего уровня; функция  $usd()$  возвращает истинное логическое значение, если понятие, задаваемое первым аргументом, явно используется в определении, задаваемом вторым аргументом.

Простая реализация программных средств поддержки обучения с помощью словарей может иметь следующий состав функций.

1. Подготовка словаря.
2. Упорядочение словаря.
3. Расчет характеристик взаимосвязей статей.
4. Группирование и упорядочение статей для заявленных целей.
5. Форматирование и выдача справочного и обучающего словарей.
6. Обучающее программное средство для обучения.
7. Тренажер для контроля и закрепления знаний.
8. Тестирующее программное средство.

Компьютерная реализация программных обучающих средств, к сожалению, возможна только на ограниченном наборе аппаратно-программных платформ. Достаточно сказать, что смартфоны «яблочной» компании и ее последователей имеют очень сильные ограничения на возможности разработки программ и использования аппаратной части и операционной системы по усмотрению пользователя. Единственная альтернатива – GNU OS и техника некоторых производителей аппаратуры.

### Список литературы

1. Шелов С.Д., Цумарев А. Ж. Теория и практика определений специальной лексики в истории академических толковых словарей русского языка // Структурная и прикладная лингвистика. Вып. 11 Межвуз. сб./ СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2015. – С. 29-49.
2. Рубашкин В.Ш. Онтологическая семантика. Знание. Онтологии. Онтологически ориентированные методы информационного анализа текстов. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012. – 348 С.