

«Высокие интеллектуальные технологии образования и науки».

Материалы X Международной научно-методической конференции. С.248-256, 2003. © Санкт-Петербургский государственный технический университет, 2003

УЧЕБНЫЕ СЛОВАРИ КАК НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ

Максимов В.И.

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

1. Абитуриентам, студентам, аспирантам, преподавателям технических и технологических вузов, научным работникам приходится сталкиваться с большим количеством учебников и учебных пособий отечественных и зарубежных авторов, в которых, естественно, имеются разночтения, порой существенные, в понимании тех или иных терминов и толкований тех или иных теоретических вопросов. Отсюда проистекала и проистекает необходимость в справочном пособии, которое систематизировало бы соответствующую терминологию и в сжатой форме предлагало бы максимально согласованное или принятое большинством специалистов толкование тех или иных понятий, прежде всего основополагающих. Лучшим видом такого издания был признан учебный словарь, который сочетает в себе справочные и обучающие функции. Идея такого словаря возникла еще в 1980-е годы в стенах Ленинградского политехнического института. В разработке принципов этого словаря и его составлении приняли участие ведущие специалисты не только ЛПИ, но и Ленинградского электротехнического университета, а также Университета дружбы народов (Москва). Так возникло в технических вузах новое научно-методическое направление учебной лексикографии.

2. В 1994 году в издательстве «Русский язык – Руссо» (Москва) вышел «Иллюстрированный толковый словарь русской научной и технической лексики» объемом в 90 учетно-издательских листов. Словарь содержит почти 8 тысяч базовых терминов с толкованием по 13 научным и техническим дисциплинам. К ним относятся: математика, программирование и применение вычислительной техники, физика, теория электрических цепей, теоретическая механика, химия, начертательная геометрия, сопротивление материалов, теория механизмов и машин, детали машин, взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения, технология конструкционных материалов, основы топографии. Словарь построен по тематическому принципу, дающему возможность представить логические связи в терминологической системе, включает примерно 1,5 тысячи иллюстраций, способствующих лучшему пониманию терминов; в конце его приложен русско-английский словарь базовых терминов, помогающих осмыслению русской научной и технической терминологии иностранными пользователями и переводчиками.

По существу это был первый опыт создания *учебной энциклопедии* для студентов технических и технологических вузов. В середине 1990-х годов он смог быть издан – из-за финансовых трудностей – тиражом немногим более двух тысяч экземпляров, которые сразу же

стали библиографической редкостью. Настало время ставить вопрос о переиздании этого словаря, но под другим названием – «Учебная инженерно-техническая энциклопедия», конечно, с обновлением материала во всех разделах.

3. В принципе словари делятся на лингвистические и энциклопедические. В лингвистических словарях объясняются значения лексических единиц (слов, словосочетаний, выражений), а также – в зависимости от задач – произношение и написание этих единиц, их грамматические и стилистические особенности, происхождение, структура, употребление и т. д. Поэтому существуют лингвистические словари различного вида в зависимости от их основного назначения: толковые, орфоэпические, орфографические, этимологические, исторические, синонимические и т. д.

В энциклопедических словарях объясняются не лексические единицы и их значения, а *понятия* (явления, предметы, события). В этих словарях описывается в сжатом виде состояние научных знаний в той или иной области или в смежных областях, но отсутствуют грамматическая, стилистическая или иная лингвистическая характеристика слов или словосочетаний, хотя обычно указывается их ударение, реже – происхождение заимствований. Существуют принципиальные различия также в отборе лексических единиц: 1) сюда входят слова не всех частей речи (как в лингвистических словарях), а чаще всего только имена существительные, так как именно последние выступают в русском языке, как правило, в роли терминов; 2) именно термины-понятия и являются обычно основным объектом описания в энциклопедических словарях; 3) в последних допускается включение собственных имен (ученых, изобретателей и т. д.); 4) описание сопровождается иллюстрациями в виде рисунков, таблиц, диаграмм и т. п., в отличие от лингвистических словарей, где иллюстративным материалом служат речения, фразы. К энциклопедическим словарям относятся собственно энциклопедии, терминологические и биографические словари.

Как отмечается в «Советском энциклопедическом словаре» (1982 г.), энциклопедия – это «научное или научно-популярное справочное издание, содержащее систематизированный свод знаний. Материал в энциклопедии располагается в алфавитном порядке или по систематическому принципу (по отраслям знаний). Различают универсальные (по всем отраслям знаний и практической деятельности), отраслевые, а также региональные энциклопедии». Как видно из приведенного определения, различаются энциклопедии научного и научно-популярного характера.

Мне представляется, что учебные энциклопедии должны занять промежуточное положение между двумя последними типами. Конечно, им следует быть научными в том смысле, что толкование отобранных в них терминов должно отражать современный уровень человеческого познания в той или иной области. Однако при этом нужно прежде всего учитывать адресат издания. Это не специалисты в данной сфере, не научные работники, тем более остепененные, а учащаяся, студенческая молодежь, только еще приобщающаяся к науке, овладевающая ее основами. Следовательно, отбор терминов должен происходить прежде всего из учебных

пособий и справочников, которые рекомендованы в программах и которыми пользуются студенты. Этими же источниками должен быть ограничен количественно и словник учебной энциклопедии. Если в них нет каких-либо терминов, например используемых представителями только тех или иных школ, они, как правило, не должны включаться в словник, или это надо делать с известными оговорками.

Из энциклопедии научно-популярного характера можно заимствовать минимизацию знаний, а также доступный для студентов стиль изложения, без использования метаязыка. Под метаязыком в данном случае понимается язык изложения, в котором используются необщепринятые термины и выражения, к тому же часто иноязычного происхождения, и который предназначен для общения с ограниченной группой специалистов, возможно одной с автором научной школы.

Таким образом, «Учебная инженерно-техническая энциклопедия» была бы новым жанром в лексикографии.

Сравним для наглядности «Физический энциклопедический словарь» (М.: «Советская энциклопедия», 1984) в раздел «Физика» из «Иллюстрированного толкового словаря научной и технической лексики». Первый, как явствует из предисловия, предназначен прежде всего для физиков – научных сотрудников и инженеров, работающих в разных областях физики, а также для преподавателей физики и включает примерно 3100 словарных статей. При этом «чтобы поместить в однотомное издание огромный объем информации, обусловленный бурным развитием физики, пришлось ограничиться в основном “чистой” физикой, из смежных областей физики имеются в небольшом количестве статьи по астрофизике и радиофизике».

В предисловии к «Иллюстрированному толковому словарю...» отмечено, что это лексикографическое пособие, «которое систематизирует материал и в сжатой форме предлагает *принципиальные основы* изучаемых дисциплин», т. е. базовые термины, предназначенные для учебного процесса. В раздел «Физика» включено 779 терминов.

Сравним также словарные статьи в этих изданиях, объем и глубину толкования понятий, стиль изложения материала. Так, в упомянутой энциклопедии *волны* объясняются на нескольких страницах, включая описание видов волн, выделяемых на разных основаниях, их общих характеристик и свойств, интерференции волн, дифракции, поляризации волн, их отражения и преломления, формы, фазовых и групповых скоростей, эффекта Доплера, излучения и распространения волн. К тому же рассматриваются в отдельных статьях *волны де Бройля* и *волны на поверхности жидкости*. Для сравнения приведем словарную статью на термин *волна* из «Иллюстрированного толкового словаря...».

ВОЛНА. Процесс распространения изменений в состоянии среды (в частности, колебательного характера), при котором происходит перенос энергии без переноса вещества. К ним относятся: 1) упругие (механические) волны, в частности звуковые; 2) волны на поверхности жидкости в поле тяготения Земли; 3) электромагнитные волны, в частности радиоволны; 4) световое и рентгеновское излучение и др. Простейшей (идеальной) волной является плоская

гармоническая волна, при которой в каждой точке среды колеблющаяся величина $y = y_0 \sin(\omega t - kx)$, причем амплитуда y_0 и частота колебаний ω остаются постоянными с течением времени и одинаковы в любом месте среды, а фронт волны имеет плоскую форму. В направлении распространения такой волны колеблющаяся величина рассчитывается по уравнению

$$y = y_0 \sin \omega \left(t - \frac{x}{v} \right) = y_0 \sin(\omega t - kx),$$

где x – расстояние данной точки среды до начала координат (в которой фаза колебаний равна

ωt), $k = \frac{2\pi}{\lambda}$ – волновое число, $\lambda = vT$ – длина волны, v – скорость распространения волны в

данной среде, $T = \frac{2\pi}{\omega}$ – период колебаний. Аргумент синуса $\omega t - kx$ – называется фазой волны.

4. После выхода в свет «Иллюстрированного толкового словаря» – в развитие этого направления – в стенах СПбГПУ возникла идея создания профильных терминологических словарей на основе единых принципов и по одному проекту. Эта идея была поддержана специалистами других петербургских технических вузов, в результате был создан объединенный авторский коллектив. К настоящему времени вышли все задуманные словари (см. перечень в сноске). Будучи созданными на основе единых принципов и единого проекта, она образуют единый комплект учебных словарей, содержащих термины основных дисциплин, изучаемых в технических и технологических вузах. По этому же проекту созданы учебные словари биологических и лингвистических терминов. Принципы, на которых строятся все эти словари, изложены в предисловиях к ним. К основным из этих принципов, реализованным всеми составителями, относятся:

1) *Тип словаря – учебно-справочный*, ориентированный в основном на студенческую аудиторию;

2) *Структура словаря*, состоящая из Предисловия, где объясняется, для кого и для чего нужен тот или иной словарь, как им пользоваться, а также Словника, представляющего перечень соответствующих терминов с толкованием их значения;

3) *Алфавитный порядок* расположения терминов; если термин состоит из нескольких слов, он подается по первому слову с учетом обычного порядка компонентов в этом составном термине, например **АКСИОМА АРХИМЕДА**, а не **АРХИМЕДА АКСИОМА**; при наличии у терминов не одного значения каждое из них выделяется цифрой, за которым указывается определение. Здесь и далее примеры из «Толкового словаря современной компьютерной лексики».

АБОНЕНТ СЕТИ. 1. Пользователь, имеющий доступ к ресурсам сети ЭВМ или к компьютерной связи. 2. Терминал, компьютер или рабочая станция, подключенные к вычислительной сети или сети компьютерной связи.

4) *Структура словарной статьи.* Статья начинается с заголовочного термина, который может состоять из одного, двух и более компонентов. Затем в круглых скобках указывается его общепринятая краткая форма, если она имеется: **АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ (авост)**. Далее приводятся синонимы, за синонимами в квадратных скобках – их английские эквиваленты: **АБСОЛЮТНЫЙ АДРЕС, физический адрес [absolute address, physical address]**. Основное место в словарной статье занимает толкование термина-понятия, следующее за указанием синонимов.

5) *Типы словарных статей* в зависимости от широты и глубины содержащихся в нем сведений в заголовочном слове: общие, частные и отсылочные.

К общим относятся статьи, содержащие информацию по какому-либо широкому понятию, требующему для своего раскрытия приведения многих данных, и, как следствие этого, значительного числа других профильных терминов, прежде всего базовых. Например: **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СИСТЕМА, ВИРТУАЛЬНАЯ ПАМЯТЬ, ЗАГРУЗКА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.**

К *частным* относятся словарные статьи, в которых объясняются термины без привлечения или с незначительным привлечением других терминов.

АДРЕСНАЯ ШИНА. Шина или часть шины, предназначенная для передачи адреса.

К *отсылочным* относятся словарные статьи, в которых не раскрывается или недостаточно раскрывается заголовочный термин, однако содержится отсылка на другой термин, где данное понятие толкуется с достаточной полнотой:

АРИФМЕТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО. То же, что *арифметико-логическое устройство*.

АРИФМЕТИКО-ЛОГИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО (АЛУ), арифметическое устройство (АУ) [arithmetic and logical unit (ALU)]. Часть процессора, выполняющая над данными *арифметические, логические* и другие *машинные операции*. Под контролем *устройства управления* в АЛУ из *оперативной памяти* поступают *операнды*, а из *устройства управления* – управляющие сигналы, указывающие, какую операцию над этими операндами следует выполнить и куда поместить результат по окончании работы. Например, при выполнении сложения двух чисел устройство управления обеспечивает выборку этих чисел из соответствующих ячеек оперативной памяти в АЛУ. Затем оно посылает сигнал «сложить», и после выполнения АЛУ операции сложения пересылает результат в нужную *ячейку памяти* или регистр. См. **функциональная схема ЭВМ.**

АРГУМЕНТ. Выражение, задающее объект или значение при обращении к процедуре, функции или макрокоманде, от которого зависит результат ее выполнения. См. *фактический параметр*.

В каждом словаре не только приводятся термины той или иной учебной дисциплины, но и показываются системные отношения между ними: видо-родовые, синонимические, словообразовательные, антонимические и понятийные.

1. *Видо-родовые связи* существуют прежде всего между заголовочным (видовым) термином и более широким (родовым) понятием (определителем), под которое подводится видовой термин и которое указывается в дефиниции:

ГЛАВНАЯ ПРОГРАММА. *Программа*, выполняемая первой и управляющая вызовом подпрограмм.

ДИСТРИБУТИВ. *Программный продукт* в виде, поставляемом производителем (чаще всего на компакт-дисках).

9. *Синонимические связи* имеют место между терминами, называющими одно и то же понятие. Если синонимы стоят непосредственно при заголовочном термине, они выделяются полужирными строчными буквами и разделяются запятой:

БЛОК ПРОГРАММЫ, программный блок, блок.

Если при заголовочном слове дается только отсылка на синоним, объясняемый на своем алфавитном месте, используется помета *то же, что*.

БЛОК [block]. 1. То же, что *аппаратный блок*. 2. То же, что *блок данных*. 3. То же, что *блок программы*.

3. *Словообразовательные связи* предполагают отношения между производными терминами и теми, от которых они образованы; обозначаются посредством выделения последних в определении курсивом:

ВСТРОЕННАЯ СИСТЕМА [embedded system]. *Вычислительная система*, выполненная на базе *встроенной ЭВМ* и ориентированная на специальное применение.

ПОДМЕНЮ [submenu]. *Меню*, вызываемое выбором *пункта меню* вышележащего уровня.

4. *Антонимические связи* устанавливаются между терминами, противопоставляемыми по значению; обозначаются пометой *противоп.* (при противопоставлении по всем параметрам) или конструкцией *чему противопоставляется что* (при логическом противопоставлении лишь по некоторым параметрам).

ВЕРТИКАЛЬНОЕ МЕНЮ. *Меню* с вертикальным расположением пунктов меню (один под другим). На экране дисплея такое меню перекрывает выведенную ранее информацию. Противоп. *горизонтальное меню*.

ЕСТЕСТВЕННЫЙ ЯЗЫК. Язык общения между людьми, правила которого основываются на текущем употреблении, а не на точном предварительном описании. Е. я. противопоставляется *формализованный язык*.

Антонимы выделяются курсивом.

5. *Понятийные* связи предполагают отношения между сопредельными понятиями, когда одно из них нуждается в пояснении другим или когда одно из них входит в другое; обозначается отсылкой *смотрите (см.)*, после которой указывается соответствующий термин, выделяемый курсивом:

АППАРАТНОЕ ПРЕРЫВАНИЕ. Прерывание, причиной которого является событие, произошедшее в аппаратных средствах. См. обработка прерываний, внешнее прерывание, внутреннее прерывание, прерывание от схем контроля.

Для различения близких по звучанию или сходных по значению терминов используется отсылка *сравните (ср.)*, за которой следует указание на сравниваемый термин, выделяемый курсивом:

АВАРИЙНОЕ ЗАВЕРШЕНИЕ [abnormal end, abend]. Непредусмотренное прекращение *исполнения программы* из-за возникновения условий, делающих невозможным ее дальнейшее выполнение. Такими условиями могут быть *машинный сбой*, ошибка, обнаруженная *операционной системой*, переполнение, деление на ноль или извлечение квадратного корня из отрицательного числа и т. п. При А. з. операционная система предпринимает меры по сохранению работоспособности *вычислительной системы*, выдает информацию об аварийной ситуации, освобождает ресурсы, занятые задачей, и при возможности продолжает решение других задач. Ср. *аварийный останов*.

АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ [abrupt end, abend]. Автоматическое прекращение работы ЭВМ из-за отказа *аппаратных средств* или *программного обеспечения*. Ср. *аварийное завершение*.

Для представления системных связей между терминами, как отмечалось, используются пометы и шрифтовые выделения. Говоря в целом, для этих целей употребляются следующие пометы: *противоп.* или *чему противопоставляется что* при отсылке к словарным статьям, содержащим термины, противопоставляемые по значению: *см.* – при отсылке к словарным статьям, в которых находится дополнительная информация к тому, что содержится в определении данного термина; *ср.* — при сопоставлении или разграничении близких по значению или созвучных терминов; то же, что – при тождестве значений у синонимов.

К шрифтовым выделениям, используемым в словарных статьях, относятся:

1) **ПРОПИСНЫЕ ЖИРНЫЕ БУКВЫ**, которыми выделяются заголовочные термины и их краткие формы;

2) **строчные жирные буквы**, которыми выделяются: а) синонимы, стоящие после заголовочного термина; б) английские эквиваленты; в) термины, в том числе синонимы, стоящие за отсылками: *см.*, *ср.*, *то же, что*; антонимы, стоящие за ссылкой *противоп.* или включенные в конструкцию *чему противопоставляется что*.

3) **курсив**, которым выделяются: а) двухсловные и многословные термины, объясняемые в словаре на своем алфавитном месте (однословные термины выделяются курсивом только в том случае, если они представляют собой родовое понятие по отношению к заголовочно-

му слову, выражающему видовое понятие); б) термины, в том числе однословные, находящиеся в словообразовательных связях с заголовочным словом;

4) р а з р я д к а , которой выделяются попутно толкуемые термины, более подробно объясняемые в словаре на своем алфавитном месте.

К сожалению, рассматриваемая группа учебных отраслевых словарей вышла в свет в разных издательствах (в основном специализированных), в разном оформлении с неодинаковым охватом и глубиной трактовки терминов, без единого научного и литературного редактирования, с типологически разными названиями, различным тиражом, а потому, строго говоря, не представляют цельную серию, которая могла бы украсить полки библиотеки любого вуза, научного работника, преподавателя или студента, быть включенной в соответствующие учебные программы и учебный процесс. В связи с вышеизложенным представляется рациональным все названные словари (а к ним могут быть добавлены и другие, например, экологических терминов) объединить в единую серию учебных словарей и издать – при соответствующей доработке и поддержке Министерства – в единой связке, при одном главном редакторе. Можно было бы создать редакционный совет из научных редакторов отдельных профильных словарей, который был бы ответственным за все издание.

1. Томберг Т. А., Микуцкая Г. С. Учебный словарь-справочник русских математических терминов / Под ред. В. И. Максимова. — СПб.: Издательский дом «Нева», Издательский дом «МиМ», 1997. — 576 с.

2. Дорот В., Новиков Ф. Толковый словарь современной компьютерной лексики. — СПб.: БХВ — Санкт-Петербург, 1999. — 384 с.

3. Платунов Е. С., Самолётов В. А., Буровой С. Е. Физика. Словарь-справочник. — СПб., СПбГУНиПТ, 2002. — 734 с.

4. Блинов Л. Н. Химико-экологический словарь-справочник. — СПб.: «Лань», 2002. — 272 с.

5. Рябков Е. Д. Учебный словарь терминов инженерной графики. — СПб.: «Политехника». — 300 с. (Верстка).