

КАКИМ ДОЛЖЕН БЫТЬ УЧЕБНЫЙ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

Наш терминологический словарь содержит два типа статей. Статьи школьного уровня базируются на информации, содержащейся в школьном учебнике. Статьи университетского уровня опираются на университетские учебники. Термины, содержащиеся только в новейших научных публикациях, не могут быть включены в учебный словарь. Термины расположены в алфавитном порядке. Составные термины имеют естественный (прямой) порядок слов. Каждая словарная статья начинается с наиболее распространенной формы термина. Она также содержит его синонимы, краткие формы и английские эквиваленты терминов. Словарная статья включает в себя краткую грамматическую характеристику термина. Основная часть словарной статьи содержит толкование (разъяснение) значения того предмета или явления, для обозначения которого служит термин. Краткие энциклопедические сведения заканчиваются примерами. В конце статьи имеются указания (ссылки) на созвучные термины и термины, имеющие противоположное значение.

V. Andreev, V. Solomin

THE REQUIREMENTS TO AN EDUCATIONAL TERMINOLOGICAL DICTIONARY

A terminological dictionary contains two types of articles. School level articles are based on the information included in the text-book. University level articles are based on the university text-books. The terms used only in the latest scientific publications cannot be included in an educational dictionary. The terms are arranged in the alphabetical order. The complex terms are written following the natural order of words. Each lexical article begins with the most frequent form of the term. It also contains synonyms, short forms and English equivalents of terms. Lexical articles include a short grammatical characteristic of the term. The main part of the lexical article contains the explanation of things or phenomena.

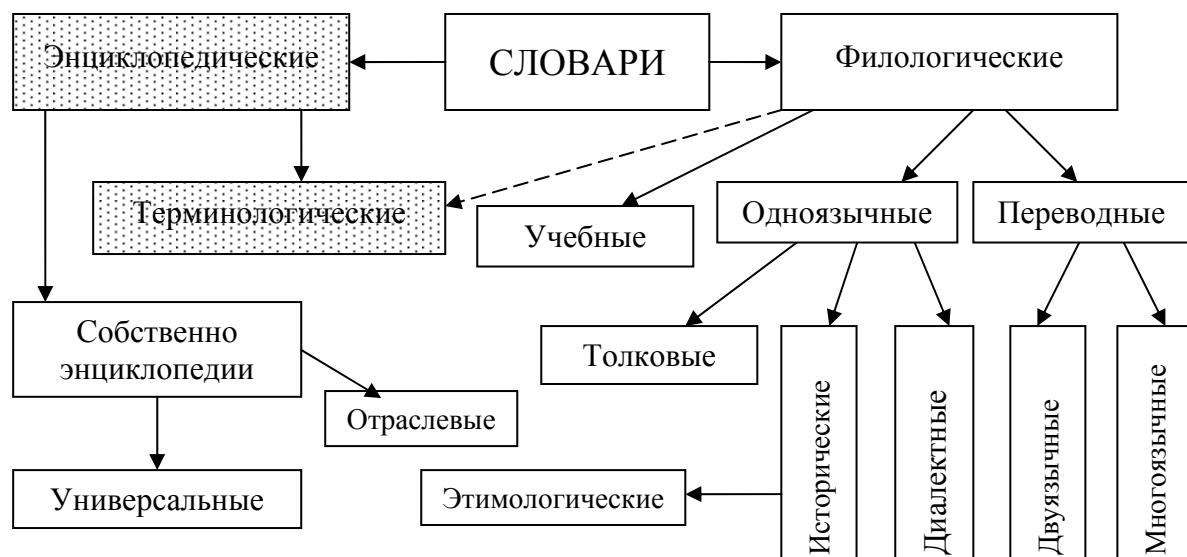
ena designated by the term. Brief encyclopedic information is followed by with examples. References to consonant terms and terms with opposite meanings are given at the end of the article.

Место терминологического словаря в общей системе словарей. Существует несколько типов биологических терминологических словарей и словарей-справочников. Наиболее обстоятельно составленными являются регулярно переиздаваемый «Биологический энциклопедический словарь»¹, объем которого приближается к 1000 страниц, и «Краткий словарь биологических терминов» Н. Ф. Реймерса, предназначенный для учителей². Учебных же словарей до настоящего времени фактически не было создано. Словари, предназначенные для студентов, обычно являются узкопрофильными, как, например, «Микробиология: словарь терминов»³ или «Гидробиология и общая экология: словарь терминов»⁴. Часто словари, именуемые школьными, не ориентированы на обучение как процесс. Они как бы фотографируют ситуацию на данный момент и являются скорее справочниками⁵. В значительной их части доминирует кустовой, а не алфавитный план размещения информации, что затрудняет их использование, приводит к неоправданной трате времени на

поиск термина. Поэтому целесообразно рассмотреть современную классификацию словарей, чтобы правильно определить в ней место словаря учебного.

По подбору слов и характеру объяснений словари бывают двух основных типов — энциклопедические и языковые. Первые — ориентированы на разъяснение понятий, содержат сведения о предметах и явлениях. Вторые — на значение слова, содержат сведения об ударении, о грамматических формах, особенностях словоупотребления. Типология современных языковых словарей подробно рассмотрена В. А. Козыревым и В. Д. Черняк⁶. Здесь целесообразно обсудить самую общую схему классификации словарей русского языка, которая выглядит так, как показано ниже⁷ (см. схему).

Очевидно, что терминологический словарь является разновидностью энциклопедического словаря, хотя и сохраняет признаки языкового. Рассматривая слово как часть речи, он рассматривает также тот предмет или явление, которое данное слово обозначает. При составлении терминологического словаря трудно порой



найти баланс между этими двумя его функциями. Дело в том, что от филологического словаря требуется только то, что касается понимания слова, а не знакомства с самим предметом. Напротив, энциклопедический словарь тем лучше выполняет свое назначение, чем более полными будут в нем сведения о предметах и явлениях, их функциях, строении, связи с другими предметами.

Что такое термин. Терминологический словарь должен давать толкования терминам. Понятие «термин» подробно исследовано ведущим российским лексикографом Ф. П. Сороколетовым⁸. Им подчеркивается, что «термин — это не особое слово, а только слово в особой функции», в функции наименования специального понятия, названия специального предмета или явления. В то время как «бытовое», неспециальное слово, относится к общеизвестным, «обычным» объектом, термин соотносится с объектом, известным ограниченному кругу специалистов. Новый термин рождается в связи с появлением нового знания, с обнаружением ранее не известного объекта. Поэтому он обычно предлагается ко всеобщему употреблению теми исследователями, которые сделали соответствующее открытие, установили новые связи между предметами и явлениями, обнаружили ранее не изученную сторону действительности. Однако не все предложенное принимается к употреблению и не каждый термин сохраняется даже на десятилетия. В связи с этим термин надо рассматривать как исторически сложившуюся, иначе говоря, устоявшуюся единицу терминологической системы. Этот тезис нуждается в особом выделении, когда речь идет об учебных терминологических словарях, где любое вольное «конструирование», авторская «отсебятина» пойдут только во вред учебному процессу. Правда, в период становления термина и терминологической системы

субъективные факторы наиболее действенны, в связи с чем, безусловно, возможны и даже желательны *словари новых терминов*, но последние не могут иметь статуса *учебных словарей*. Конструкторов новых терминологических систем нередко увлекает идея придания однозначности терминам, стремление к тому, чтобы они не имели ни синонимов, ни омонимов, затрудняющих общение специалистов друг с другом.

Между тем живая речь делает подобные «запреты» весьма относительными. Их трудно применить даже к номенклатуре названий групп организмов. Например, решение именовать семейства растений по названию характерных видов-представителей не вывело из употребления ранее существовавшие синонимы. Так, наряду с новым названием *сельдерейные* в учебниках сохранено старое — *зонтичные*, параллельно с *капустными* упоминаются *крестоцветные*, *астровым* сопутствуют *сложноцветные*, *яснотковым* — *губоцветные* и т. д. и т. п.⁹ Таким образом, уточнение номенклатуры породило синонимы, а не уничтожило их.

Еще труднее избавиться от терминов, относящихся к фундаментальным явлениям. Например, современные микробиологи обращают внимание на то, что «термин “фотосинтез” постепенно утратил свое первоначальное значение и давно уже не подразумевает синтез органических соединений из углекислоты и воды на свету. Вместо него в современной классификации типов метаболизма используется точный, конкретный в смысловом отношении термин “фотоавтотрофия”...»¹⁰. Упомянутые авторы косвенно не отрицают употребление старого термина в наши дни, но лишь акцентируют внимание на изменении его значения. Итак, хотя к «идеальному» термину и предъявляются требования однозначности и отсутствия синонимов в пределах одной терминологической сис-

темы, правильного ориентирования на объект, но современные терминологии не укладываются в эти строгие рамки. Наличие синонимии-дублетности, полисемия, многосторонние связи терминов со словами общего языка делают идеальную терминологическую систему фактически недостижимой¹¹.

Источники терминов для учебного словаря. Казалось бы, везде, где речь идет об определениях научных понятий, основой для составления словарника является научная литература — статьи, монографии, обзоры. Однако вслед за составлением словарника, т. е. перечня терминов, расположенных в алфавитном порядке, должна проводиться работа по их толкованию, составлению определений. Между тем научная литература всегда ориентирована на осведомленного читателя и прямых определений практически не содержит. Более того, именно в специальной литературе нередки ошибки, связанные с употреблением терминов из смежных областей знания, что является издержкой нарастающего дифференцирования науки вообще. Например, автор монографии «Синезеленые водоросли и эволюция эукариотных организмов» В. Я. Костяев, говоря о разнообразии фикобилиновых пигментов, пишет, что «...встречаются фикоцианин, фикоэррин, четыре формы аллофикацианина, фикоэритроцианин, фикобилипротеин, фикоэритробилин, фикоуробилин, фикоцианобилин...»¹². В этом списке в один ряд ставится часть и целое, так как *фикоэритробилин* и *фикоцианобилин* выступают в качестве части молекул *фикоэртина* и *фикоцианина* соответственно. Что касается *фикобилипротеина*, то этот термин является родовым по отношению и к *фикоэртину* и *фикоцианину*.

Этот и многие другие примеры говорят о том, что в качестве лексикографической основы при составлении учебного

терминологического словаря следует использовать школьный и вузовский учебники. Основой же словарника должны служить алфавитные указатели таких учебников. Этот подход представляется оптимальным уже потому, что именно учебники являются собой тот особый род литературных источников, отношение к которому рецензентов, да и самих авторов является наиболее строгим. Регулярно перерабатываемый и неоднократно переиздаваемый учебник ценен вдвое, если с переизданием обновляется состав рецензентов.

Между тем использование учебников в качестве лексикографической основы для словарной работы порождает некоторые вопросы, ответ на которые нельзя откладывать. Например, тот факт, что толкования терминов надо брать из учебников, служит камнем преткновения для многих специалистов. Слово «плагиат» кое-кто из них совершенно неуместно пытается отнести к словарной работе. Однако научное определение, даже если оно опубликовано в учебнике, имеющем конкретного создателя, не является интеллектуальной собственностью последнего. Например, со временем А. Данилевского и Э. Фишера сложились представления о том, что *белки являются гетерополимерами, молекулы которых состоят из остатков аминокислот, соединенных между собой пептидными связями*. Эта устоявшаяся аксиома не требует ссылки на первоисточник.

Ни в этом примере, ни в каком-либо ином, исключая только фундаментальные законы, имя открывателей которых вошло в сами формулировки, авторы учебников не утружддают себя подобными поисками, да в этом и нет нужды. Тем более несостоятельными должны выглядеть притязания связать давно сделанное открытие и давно сформулированное определение с именем автора новейшего учебника. В идеале хорошее определение

термина должно быть единственным именно потому, что оно оптимально. Потуги же некоторых излишне щепетильных составителей изменить формулировку путем перестановки слов и замены их синонимами отнюдь не улучшают определения: *белки — гетерополимеры, состоящие из аминокислотных остатков, связанных пептидными связями*. Особо сомневающимся коллегам можно предложить попытаться истолковать любые 10 распространенных терминов, не обращаясь к учебникам. Опыт показывает, что не многие способны решить эту задачу даже наполовину. Другое дело, что заимствование словарной статьи целиком, включая весь контекст, иллюстрации и примеры, совершенно недопустимо и действительно представляет собой плагиат.

Нормативный статус словаря предполагает минимум ошибок — как в толкованиях, так и в примерах. Однако даже рекомендованные и допущенные различными компетентными инстанциями учебники часто содержат ошибочные формулировки и определения. Порой составителя словаря не выручают даже сравнение информации, содержащейся в двух-трех разных учебных пособиях, так как ошибочные определения нередко заимствуются и тиражируются. Так, *осмотическое давление* часто определяют как *давление, которое надо приложить к раствору, чтобы предотвратить поступление в него растворителя через полупроницаемую мембрану*. На самом деле *осмотическое давление* лишь косвенно измеряется величиной того давления, которое надо приложить к раствору, чтобы предотвратить поступление в него растворителя через полупроницаемую мембрану. Тот факт, что векторные величины сравниваемых давлений имеют противоположное направление, упускается из внимания. Возникает парадокс: ошибка стала нормой! Это и не-

удивительно, так как языковой нормой считается наиболее распространенное речение. Автор находится в тяжелом положении, поскольку обязан опираться на текстовый источник со статусом учебника, а не на частное мнение одного специалиста, пусть и ведущего в своей области. Путей в этом случае два. Один — найти учебник, содержащий корректную формулировку. Второй — исключить данный термин из словаря.

О толковании устаревших терминов. В историческом процессе не только меняются языковые нормы, но и уточняются знания о самих предметах и явлениях. В учебном словаре следует показывать, что является нормой в настоящее время. Однако и такая задача не является вполне простой, а ее выполнение — прямолинейным, так как любой наш современник пользуется не только самой свежей нормативной литературой, но и учебниками, изданными прежде, каждый из которых отягощен определенным объемом терминов, устаревших с точки зрения постоянно обновляющейся биологической и химической номенклатуры. Кроме того, в исследовательской работе периодически приходится обращаться к научным источникам, опубликованным даже не несколько лет, а порой несколько десятков лет тому назад. Понять, что имел в виду автор старой публикации, можно, обратившись к словарям, в которых, наряду с современными терминами, приводятся их исторические предшественники — синонимы.

Однако устаревший термин не может быть истолкован непосредственно, без указания читателю на то, что он устарел. С другой стороны, нельзя считать приемлемым повторение одних и тех же толкований для каждого из многочисленных синонимов. Вопрос решается путем толкования современного термина в одной словарной статье, но с установле-

нием в ней исторических связей с его синонимами-предшественниками. Например, два десятка лет назад **сложные белки**, молекулы которых, помимо полипептидной последовательности, включали в себя какой-либо остаток иной химической природы, называли *протеидами* (белковоподобными). *Протеиды* классифицировали по природе простетической группы — непептидной части молекулы. В связи с этим различали видовые классы: *нуклеопротеиды*, *металлопротеиды*, *липопротеиды* и т. п. В современной классификации родовой термин «*протеиды*» не употребляется. Поскольку синонимом слова «белок» является «*протеин*», решено, сохранив прежний подход к классификации **сложных белков**, говорить и писать: *нуклеопротеины*, *металлопротеины*, *липопротеины* и т. п. В словаре же появились отыскочные статьи: **{ПРОТЕЙДЫ. То же, что сложные белки. НУКЛЕОПРОТЕЙДЫ. То же, что нуклеопротеины. ЛИПОПРОТЕЙДЫ. То же, что липопротеины.}** Зато в основных статьях прямо указывается на устарелость части синонимов, нерекомендуемость их употребления в настоящее время: **{СЛОЖНЫЕ БЕЛКИ, протеиды — уст., нрк. Вещества, представляющие собой соединение белка с веществом небелковой природы. Последнее называют простетической группой. П. классифицируют по признаку химической природы простетической группы. Например, соединение белка с пигментом называют хромопротеином, а соединение белка с нукleinовой кислотой — нуклеопротеином. С. б. противопоставляются простые белки.}** Так же поступают при толковании видовых понятий (классов **сложных белков**): **{НУКЛЕОПРОТЕЙНЫ, нуклеопротеиды — уст. Сложные белки, небелковой частью которых являются нуклеиновые кислоты. ЛИПОПРОТЕЙНЫ, липопротеиды — уст.**

Сложные белки, небелковой частью которых являются остатки липидов. Л. входят в состав плазматической мембраны}.

О толковании названий организмов. Число известных видов организмов давно перевалило за миллион. В вузовских курсах с необходимостью упоминается несколько тысяч видов. Это делает абсолютно безнадежной попытку дать им толкование в одном, пусть и весьма объемном, томе. Совершенно очевидно, что полноценный толковый словарь видов живых организмов может быть только многотомным. На наш взгляд, в приложении к учебному терминологическому словарю следует давать толкования лишь тем группам организмов, названия которых были с необходимостью упомянуты при толкованиях терминов, скажем, в составе примеров. Да и в этом случае не стоит отвлекаться на толкование общеизвестных организмов — таких, как берёза, дуб, ель, волк, кабан, верблюд. В силу общеизвестности все эти слова можно не считать терминами. Обсуждать следует только такие объекты, образ которых не может с легкостью возникнуть в сознании читателя от одного только их упоминания: **{НАУТИЛУСЫ, кораблики. Род головоногих моллюсков, имеющих спиральную, многокамерную раковину (камеры соединены трубкой, пронзающей все перегородки). Тело находится в последней (самой новой) камере. Многочисленные щупальца без присосок, втягиваются в чехлы. Мозг у Н. — примитивный. Обитают в тропических водах, питаясь мертвыми и ослабленными животными, которых находят по запаху}.**

Составные термины. Термин — это не обязательно одно слово. Например, *адаптивная радиация* не может быть истолкована в двух словарных статьях: *адаптивная* и, отдельно, *радиация*. Это связано с тем, что для явления, обозна-

ченного двухсловным биологическим термином, в данном случае вообще невозможно подобрать однословного синонима. Больше того, к радиации в её физическом смысле рассматриваемое понятие не имеет никакого отношения. *Радиация* физическая не состоит с *адаптивной радиацией* в родовидовых отношениях, поскольку: {**АДАПТИВНАЯ РАДИАЦИЯ**. Разделение относительно узкой *систематической группы* на ряд отдельных филогенетических стволов, соответствующих разнообразным условиям изменившейся среды обитания. Напр., эволюция птиц началась с переходом их предков от наземного образа жизни к древесному и шла в связи с совершенствованием способности к полету. Разнообразие условий существования в осваиваемых местообитаниях привело к формированию разнообразных групп птиц: плавающих, бегающих и типичных (летающих)}.

Точно так же нет однословного синонима к термину адаптивные ферменты: {**АДАПТИВНЫЕ ФЕРМЕНТЫ**. *Ферменты*, скорость синтеза которых изменяется при изменении условий окружающей среды. Напр., ферменты, ответственные за усвоение микроорганизмом к.-л. субстрата, синтезируются в больших количествах либо преобразуются в активную форму лишь в ответ на появление в среде этого субстрата. Типичным представителем **А. ф.** у растений является *нитратредуктаза*, синтез активной формы которой увеличивается при возрастании в почве содержания нитратов. **А. ф. противопоставляются конститтивные ферменты**}. Несмотря на то, что *ферменты* в данном случае — родовое слово, правильно понять смысл всего словосочетания по отдельным толкованиям терминов *ферменты* и *адаптивный* — очень сложно: {**АДАПТИВНЫЙ**. Относящийся к *адаптации*, проявляющийся в ходе *адаптации*. **ФЕРМЕНТЫ**.

Белки, ускоряющие протекание биохимических реакций в клетке и действующие избирательно. Напр., **Ф.** липаза расщепляет жиры в *пищеварительном тракте* или внутри клетки и не действует на полисахариды или на белки}. Ясность вносит только прямое толкование двухсловного термина. Таким образом, прямое толкование составных терминов позволяет не только избежать ненужного смыслового дробления, но и успешнее решать учебные задачи, экономя время учащегося, концентрируя его внимание на сути изучаемого объекта.

Следует иметь в виду, что составным термином является любое устойчивое словосочетание, обозначающее предмет или явление в специальной области знания: {**ПРАВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ**. Камера правой части сердца, в которую поступает кровь из венозных сосудов тела, замыкая *большой круг кровообращения*. У земноводных и пресмыкающихся при сокращении **П. п.** кровь поступает в единственный *желудочек сердца*, у птиц и млекопитающих — в *правый желудочек*. **П. п. противопоставляется левое предсердие**}. Казалось бы, достаточно истолковать термин *предсердие*: {**ПРЕДСЕРДИЕ**. Часть *сердца*, представляющая собой мышечную камеру, непосредственно связанную с одной из крупнейших вен *кровеносной системы*}. Можно видеть, что и в данном случае учебная задача решается полнее, если не ограничиваться толкованием однословного термина, полагая, что добавление слова *правое* снимет все проблемы.

К сказанному добавим, что составные термины могут состоять более чем из двух слов: {**ТРАНСМИССИОННАЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**, *коровье бешенство*. *Прионовая* болезнь крупного рогатого скота. Характеризуется расстройством *центральной нервной системы*, проявляющимся в чередовании состояний уг-

нетения с периодами повышенной возбудимости, нарушением координации движений. **Т. з. к. р. с.** неизбежно заканчивается смертью}. Нет сомнений в том, что пятисловный термин действительно обозначает собой одно явление — конкретную болезнь определенной группы животных, следовательно, ограничения по числу слов в составном термине не существует.

Порядок слов в составных терминах. Терминологический словарь, являющийся разновидностью толкового словаря, должен содержать сведения о правильном словоупотреблении, в частности о правильном расположении слова в вербальных конструкциях. Общаясь между собой, биологи не говорят *радиация адаптивная* или *ферменты адаптивные*, но только: *адаптивная радиация* и *адаптивные ферменты*. Принятая в некоторых типах терминологических словарей речевая инверсия оправдана, если словарь строится по кустовому принципу. Однако в учебном словаре её лучше избегать, особенно, если одним из адресатов является иностранный студент, осваивающий правильный порядок слов нового языка. В любом случае выбранный для словаря порядок слов должен быть оговорен во введении или предисловии и распространен на все без исключения составные термины.

Расстановка ударений в определяемых терминах. Расстановка ударений необходима, чтобы научить читателей, не только правильному пониманию, употреблению и написанию терминов, но и правильному их произношению. Ударения, как и сами термины, не выдумываются авторами словарей, а приводятся в соответствии со сложившейся речевой нормой. Контроль этой нормы осуществляется по имеющимся справочным изданиям, с использованием аналогий и об-

щих правил произношения в тех случаях, когда рассматривается новый термин. В русском языке именительный падеж существительных требует ударения на корневую гласную. Это справедливо и в отношении сложных слов, в том числе иностранных, содержащих более чем один корень. Если сложное слово короткое, то ударение обычно ставится на один из корней: *гидробионты*, *гидрофиты*. Если корней много, а слово трудно произнести в один приём, то, в учебных целях, допускается расстановка двойного и даже тройного ударения: *рибофуранозилгипоксантин*.

Встречающиеся разночтения также следует разрешать, исходя из норм русского языка. Например, сложное слово *дрозофila* в Москве принято произносить с ударением на предпоследнюю гласную: *дрозофила*, а в Санкт-Петербурге принят иной акцент: *дрозóфила*. Последний вариант вступает в противоречие с нормой русского языка, которая не допускает ударения на соединительную гласную. Действительно, иностранные термины, произносимые с ударением на соединительную гласную, режут слух: *суланорфита*, *фэеорфита*, *хлорорфита*. Произносящие их на такой манер биологи воспринимаются как люди с низкой культурой речи. Все это вынуждает считать петербургский вариант произношения в данном конкретном случае и применительно к термину *дрозофилы* неканоническим, жаргонным. Интересно, что орфографический словарь русского языка предлагает к употреблению только один вариант: *дрозофила*¹³.

Какие слова не допускаются в словарь. В учебный словарь не допускаются любые слова, которые не устоялись как термины, т. е. те, роль которых в терминологических системах не подтверждена многократным употреблением в научной

и учебной литературе. Тем более, авторы словаря не имеют права улучшать терминологические системы, вводить в них термины «собственного изобретения». Не менее требовательно следует относиться к научной лексике коллег. Маргинальными следует считать ошибочные орфофонетические конструкции. Существуют две основные причины их возникновения: прямое использование нового иностранного слова в контексте русской речи и, наоборот, буквальный перевод давно устоявшегося термина на русский язык.

Рассмотрим первую причину. Наука по своей природе интернациональна. Необходимость общаться с иностранными коллегами вызывает потребность в инструменте такого общения, своего рода мировом языке. В Средние века, в эпоху Возрождения и в период Нового времени роль языка науки играла латынь. В годы научно-технического прогресса на первый план вышел английский язык. Ведущие научные журналы самых разных стран мира не только реферируют статьи на английском языке, но часто целиком дублируют свои выпуски полноценными английскими вариантами. Это позволяет, например, знакомиться с достижениями японских или китайских биологов, не прибегая к изучению восточных языков. К сожалению, овладевая английским, многие российские биологи привносят в родной язык англицизмы, несмотря на наличие русских эквивалентов. Так, в научную литературу проник термин *мультиферментный* (от англ. *multienzyme*), понемногу вытесняющий русский эквивалент *многоферментный*. Возникают такие заимствования из-за того, что, поднаторев в английском языке, человек не утруждает себя переводом на русский, а просто произносит привычные для собственного уха английские термины в русской транскрипции. Бороться с такого рода засорением языка

можно только на ранних этапах проникновения англицизмов в русскую терминологию, пока слово устное не стало письменным, а письменное — не про никло еще в учебник. Интересно, что многие латинские термины, возникшие еще в XIX веке и имеющие русские эквиваленты, так и не вытеснили последнее из научной лексики. Например, *средний мозг* (*mesencephalon*, лат.) так и называют *средним мозгом*. Никому не приходит в голову написать латинский эквивалент русскими буквами: «*мезенцефалон*». Вероятно, столетием ранее к заимствованиям относились более строго, чем теперь, когда главным критерием помещения термина в словарь является сам факт его широкого употребления в русской транскрипции.

Реже иностранных заимствований, но всё-таки достаточно часто встречается противоположное явление, когда автор научной статьи или учебника принимает за термин его буквальный перевод на русский язык. Например, *организмы*, лучше развивающиеся в условиях кислой *реакции среды*, называют *ацидофилами* (*acidophiles*, англ.). Таким образом, слово *ацидофил* представляет собой устоявшийся, распространенный термин. Напротив, слова «*кислотолюб*», «*кислотолюбы*» в научной литературе не употребляются, а попытки ввести их в словарь в качестве синонимов абсолютно не оправданы. Однако в целом ряде случаев русификация терминов, пришедших из иностранных языков, всё-таки происходит. Так, фитофизиологи применительно к *гелиофитам* часто используют русифицированный составной эквивалент *светолюбивые растения*, а о *сциофитах* говорят как о *тенелюбивых растениях*¹⁴.

Особую группу слов, которые не могут быть допущены в учебный словарь, составляют термины, значение которых в иностранных терминологических системах не совпадает с таковым в системе

русского языка. Например, в русском языке: **{АНТРОПОЛОГИЯ}**. Наука, изучающая человека как биологический вид}. В западном понимании *антропология* представляет собой обширную область знания, интересующуюся вообще всем, что связано с человеком, его историей, образом жизни и т. д. Понятно, что в словарь русских терминов биологии последняя трактовка, не поддерживаемая большинством отечественных ученых, включена быть не может.

О работе с консультантами. Биология является исключительно разветвленной, глубоко дифференциированной наукой. Среди её последователей практически не осталось энциклопедистов — людей, способных одинаково уверенно ориентироваться во всех областях биологического знания. Это обстоятельство, а также то, что коллектив авторов не может быть большим (большой коллектив неуправляем), неизбежно вызывают необходимость в консультациях у ряда специалистов. Оставляя за рамками обсуждения тривиальные вопросы, связанные с выбором консультанта, с определением его квалификации и т. п., сосредоточимся на правилах рабочего взаимодействия с ним.

Консультанта следует ознакомить с концепцией словаря, его адресатом (потенциальным пользователем), целями и задачами словаря, основными принципами построения. Это сбережет драгоценное время специалиста, так как правильно его сориентирует. Применительно к проекту учебного словаря это означает, что консультант не будет «продавливать» авторов на усложнение формулировок и оснащение словарных статей такими примерами, которые могут оказаться трудными для неосведомленного читателя. Кроме того, консультант должен быть выразителем не своей частной точки зрения, а точки зрения обществен-

но аprobированной. Его роль именно в том и состоит, чтобы отличить частное мнение, высказанное на основе гипотезы, от теоретических взглядов, базирующихся на ряде проверенных фактов. Консультант поможет отвести формулировку, относящуюся к частному случаю, и заменить её наиболее общей, либо расширить уже существующую. Например, частный случай отражает формулировка: **{ПАРАФИЗЫ}**. Бесплодные части *плодовых тел* некоторых грибов, расположенные между сумками}. Благодаря вмешательству консультанта словарная статья может быть расширена: **{ПАРАФИЗЫ. 1. Бесплодные части *плодовых тел* некоторых грибов, расположенные между сумками. 2. Бесплодные части органов размножения некоторых водорослей}**. Консультант должен указать на прямые ошибки, допущенные авторами, как в определениях, так и в примерах, их иллюстрирующих. В любом случае изменения, которые авторы внесут в текст по итогам консультаций, не должны быть выражением точки зрения одного лица. Особого внимания требуют ситуации, в которых мнение консультанта расходится с формулировкой учебника. В этих случаях необходимо идти на прямое обсуждение таких разнотечений. Консультант должен быть исходно осведомлен о том, что любой термин, вошедший в словарь, был предварительно истолкован в учебной литературе.

Формат словарной статьи. Определяя формат словарной статьи, исходим из того, что существующие европейские словари шире и богаче, чем отечественные. Они дают синонимику и антонимию, аналогичные и ассоциативные слова, указывают исторические даты вхождения слова в литературный язык, этимологические справки и другие сведения, т. е. стремятся к включению максимального количества сведений о слове. Евро-

пейские словари pragmatичнее наших, так как ориентированы на активное усвоение языка, норм литературного словоупотребления¹⁵. В связи с этим лексикографы пришли к выводу, что хороший словарь должен представить максимум структурных черт языка. Поскольку лексикографических параметров насчитывается около 70, их количество в каждом конкретном словаре должно быть сужено, исходя из типа и задач словаря, его адресата и т. п. В *терминологических словарях* принято приводить синонимы (разное написание и звучание, но одинаковое значение), антонимы (разные слова, имеющие противоположное значение), омонимы (одинаковое звучание, но разное значение). Но практически никогда в словарной статье не приводятся омографы (слова, совпадающие по написанию, но не по произношению), так как последние обычно не являются терминами. *Терминологические словари* не содержат этимологических справок, т. е. ничего не говорят о происхождении слов, поскольку соответствующая информация содержится в *словарях иностранных слов* и специальных *этимологических словарях*.

Объем словарной статьи. В идеале объем информации, содержащийся в различных словарных статьях, должен быть примерно одинаковым. Единый формат статей и близкий объем — элементы словарной культуры. Практически же объем словарных статей не удается сделать одинаковым. Здесь дело даже не в том, что у одних терминов есть синонимы или антонимы, а у других — нет. Главным фактором, определяющим объем словарной статьи, является глубина проникновения в значение слова. Необходимую и достаточную глубину толкования термина определяют на основе задач, которые должен решать терминологический словарь. Обычно достаточ-

ным признается выделение объекта из числа близких понятий данной научной дисциплины. Этот уровень позволяет читать научные тексты, обращаясь к словарю в том случае, если значение отдельных терминов неизвестно читателю или утрачено из памяти: **{АБОРАЛЬНЫЙ}**. Расположенный на стороне, противоположной *ротовому отверстию*. Напр., **А. конец дождевого червя. Противоп. оральный.**} Понятно, что даже такие поверхностные сведения не помешают понять смысл статьи или параграфа в целом. Больше того, упоминание антонима в конце словарной статьи облегчит запоминание основного термина и расширит собственный словарный запас читателя.

Сложнее обстоит дело в том случае, если читателем является студент, обращающийся к словарю в период подготовки к экзамену. В последние годы наметилась тенденция исчезновения из учебников алфавитных указателей, что сильно затрудняет пользование книгой при поиске значений терминов. Учебный словарь поможет только в том случае, если его словарные статьи будут содержать некоторый объем энциклопедических сведений. Особенно это касается составных терминов, относящихся к частным (видовым) свойствам или значениям общего понятия. **{ВИДООБРАЗОВАНИЕ}**. Процесс образования новых видов. Выделяют *аллопатрическое В.* — связанное с изоляцией, генетической дивергенцией и микроэволюцией, при этом возможно расширение ареала за счет расселения; и *симпатрическое В.*, происходящее в пределах территории единой популяции при наличии полиморфизма или полиплоидизации, так как возникает *генетическая изоляция*.}

Приведенная статья, хоть и дает толкование термину уже в заголовочной фразе, но из-за сложности объекта вынужденно отсылает пользователя к

статьям, где должно быть истолковано значение частных путей *вилообразования*. **{АЛЛОПАТРИЧЕСКОЕ ВИДО-ОБРАЗОВАНИЕ.** Возникновение нового вида из одной или из нескольких смежных популяций, расположенных на границе ареала исходного вида. Например, путем А. возникли несколько видов ландыша из исходного родительского вида, широко распространенного в лесах Евразии несколько миллионов лет назад. В связи с наступлением оледенения в антропогене большая часть территорий, где ранее обитал родительский вид, оказалась занятой ледником. Ландыш сохранился лишь на границах некогда обширного ареала: на юге Европы, в Закавказье и на Дальнем Востоке. Длительная изоляция этих популяций обеспечила появление трех видов ландыша}.

Самодостаточность словаря. Из приведенных примеров видно, как сложность объекта толкования заставляет составителей упоминать в словарной статье другие термины, которые могут быть либо знакомы, либо не известны читателю. По этой причине в словарных статьях недопустимо использовать термины, значение которых не разъясняется в данном словаре, даже если они относятся к иной научной дисциплине. **{ИОННЫЕ КАНАЛЫ.** Находящиеся в липопротеиновой мембране специализированные молекулярные комплексы, предназначенные для переноса ионов с одной стороны мембраны на другую ее сторону. Движение через канал представляет собой ряд этапов, каждый из которых можно сравнить с преодолением энергетического барьера, либо с падением в потенциальную яму}.

Упомянутый в статье термин *потенциальная яма* принадлежит физике. Но в словаре, построенном по принципу самодостаточности, он должен быть истолкован: **{ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЯМА.** Область пространства или участок структу-

ры, в пределах которых потенциальная энергия заряженной частицы минимальна. Напр., движение ионов по мембранным ионным каналам сопровождается перескоками ионов из одной П. я. в другую. Вероятность перескока зависит от приложенного электрического поля}. Этот пример показал, что при толковании физического термина для неспециалистов одной заголовочной фразы явно недостаточно. Поэтому иллюстрации оказались развернутыми.

О подборе иностранных эквивалентов к терминам. Преподавание иностранного языка в вузе направлено на вооружение будущего биолога, физика или математика мощным инструментом освоения обширного поля деятельности своей научной дисциплины. Регулярное чтение иностранных периодических изданий, участие в международных научных конференциях, возможность стажироваться за границей зависят от знания иностранного языка. Среди словарей биологического профиля ведущие позиции заняты англо-русскими биологическими словарями. Напротив, русско-английские биологические словари представляют собой диковину, которую даже в библиотеках отыскать почти невозможно. Изданный в 2002 году русско-французско-английский словарь по физиологии и биохимии растений является приятным исключением¹⁶. Однако он — узкопрофильный. Между тем ведущие российские биологические журналы в качестве одного из условий приёма материалов к опубликованию выставляют требование написания авторами реферата статьи на английском языке. Введение в формат словарной статьи английских эквивалентов, подбираемых авторами к русским терминам, не является изобретением последних лет. Это сделано, например, еще в «Толковом словаре по информатике»¹⁷. То же самое активно про-

пагандировал известный специалист в области научной и технической лексики доктор филологических наук, профессор В. И. Максимов, в течение ряда лет руководивший кафедрой русского языка, как иностранного в Санкт-Петербургском политехническом университете. Благодаря его усилиям был осуществлен переход от публикации в приложениях к толковому словарю особого русско-английского словаря базовых терминов к прямому включению английских эквивалентов в каждую словарную статью¹⁸. В результате терминологический словарь приобретает также функцию русско-английского словаря, а круг его пользователей расширяется за счет иностранных студентов, обучающихся в российских вузах. Наличие английских эквивалентов помогает им сопоставлять собственные еще нетвердые представления о значении русских терминов с их реальным научным значением.

Мы изложили наши взгляды на систему построения учебного терминологического словаря на примере словаря биологического¹⁹. Эта система базируется на ряде принципов, согласно которым словарь должен быть:

1. **Учебным**, т. е. содержать термины, подлежащие освоению в школьном и общих вузовских курсах (не спецкурсах).

2. **Двухуровневым**, т. е. содержать словарные статьи со школьным уровнем

толкования, и, за знаком «+», — статьи, в которых термин истолкован на уровне понимания в вузе.

3. **Толковым**, т. е. содержать толкования как самих слов, так и предметов и явлений, ими обозначаемых.

4. **Словарем русских терминов**, т. е. словарем терминов русских терминологических систем, но не систем иностранных.

5. **Однопрофильным**, т. е. биологическим словарем.

6. **Самодостаточным**, т. е. не должен содержать терминов, не истолкованных в самом этом словаре.

7. **Словарем с алфавитным расположением терминов**, но не словарем с кустовым их расположением.

8. **С естественным порядком слов в составных терминах** (не должен содержать грамматических инверсий).

9. **С единым форматом словарной статьи**, включающим краткую грамматическую характеристику, прямо или косвенно указывающую на род имен существительных, расстановку ударения, наличие синонимов и антонимов, английские эквиваленты русских терминов, отсылы к статьям, содержащим дополнительную информацию о значении термина, а также примеры и иллюстрации в виде формул и уравнений реакций.

10. **С минимальным объемом словарной статьи**, размер и достаточность которого определяется необходимостью выделить рассматриваемый объект из круга близких понятий.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Биологический энциклопедический словарь. М., 1989.

² Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов. М., 1995.

³ Фирсов Н. Н. Микробиология: словарь терминов. М., 2005.

⁴ Зданович В. В., Криксунов Е. А. Гидробиология и общая экология: словарь терминов. М., 2004.

⁵ Локшин Г. И. Биология: Словарь-справочник для школьников. М., 1998.

⁶ Козырев В. А., Черняк В. Д. Русская лексикография: Пособие для вузов. М., 2004.

⁷ Сороколетов Ф. П. Общая и учебная лексикография. Л., 1985.

⁸ Сороколетов Ф. П. История военной лексики в русском языке. Л., 1970.

⁹ Сергиевская Е. В. Систематика высших растений. Практический курс. СПб., 1998.

¹⁰ Пиневич А. В., Аверина С. Г. Оксигенная фототрофия: Руководство по эволюционной клеточной биологии. СПб., 2002. С. 12–13, 44.

¹¹ Сороколетов Ф. П. История военной лексики в русском языке. Указ. изд.

¹² Костяев В. Я. Синезеленые водоросли и эволюция эукариотных организмов. М., 2001. С. 25.

¹³ Орфографический словарь русского языка / АН СССР, Ин-т рус. яз. / Под ред. С. Г. Бархударова и др. 15-е изд. М., 1978.

¹⁴ Горышина Т. К., Антонова И. С., Самойлов Ю. И. Практикум по экологии растений: Учебное пособие / Под ред. В. С. Ипатова. СПб., 1992. С. 6–7.

¹⁵ Сороколетов Ф. П. Общая и учебная лексикография. Указ. изд.

¹⁶ Кириченко Е. Б. Русско-французско-английский словарь. Физиология и биохимия растений. М., 2002.

¹⁷ Першиков В. И., Савинков В. М. Толковый словарь по информатике. М., 1991.

¹⁸ Максимов В. И., Шварц В. В., Зайцев Б. Е. и др. Иллюстрированный толковый словарь русской научной и технической лексики / Под ред. В. И. Максимова. М., 1994.

¹⁹ Андреев В. П., Марков А. Г., Дубенская Г. И., Сороколетова Е. Ф. Биология. Толковый словарь с английскими эквивалентами. 2-е издание / Под ред. В. П. Соломина и В. П. Андреева. СПб., 2006.