

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
КОМИТЕТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

Д. С. ЛОТТЕ

**НЕКОТОРЫЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ
ВОПРОСЫ ОТБОРА и ПОСТРОЕНИЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ**

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
КОМИТЕТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

Д. С. ЛОТТЕ

НЕКОТОРЫЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ
ВОПРОСЫ ОТБОРА и ПОСТРОЕНИЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА 1941 ЛЕНИНГРАД

ПРЕДИСЛОВИЕ

Теоретические исследования в области научно-технической терминологии, проводимые Комитетом, имеют целью разработку основ построения правильной системы научно-технических терминов.

Недостатки технической терминологии чрезвычайно усложняют учебно-педагогический процесс, затрудняют взаимопонимание, вредно отражаются на четкости промышленных стандартов и приводят, наконец, к более или менее тяжелым ошибкам на практике.

Поэтому Комитет полагает, что опубликование работы Д. Лотте «Некоторые принципиальные вопросы отбора и построения научно-технических терминов» окажет помощь профессорско-преподавательскому составу, работникам промышленной стандартизации и всем инженерно-техническим работникам, сталкивающимся по роду своей деятельности с необходимостью отбора терминов из числа имеющихся или построения новых.

В дальнейшем, по мере оформления, Комитетом будут опубликованы работы на следующие темы:

- пути образования научно-технических терминов;
- общие основы построения правильной системы научно-технических определений;
- вопросы систематизации и классификации понятий для терминологических работ;
- основные принципы построения условных обозначений (буквенных и графических).

Председатель Комитета технической терминологии
Академии Наук СССР акад. С. ЧАПЛЫГИН

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	<i>Стр.</i>
Предисловие	3
Некоторые принципиальные вопросы отбора и построения научно-технических терминов	5
Многозначимость термина	5
Многозначимость составных элементов термина	8
Синонимия терминов	9
Синонимия составных элементов термина	12
Соответствие термина	12
Согласование между терминами	17
Краткость термина	18
Условные приемы образования системы терминов	20
Простота и понятность терминологии	22
Степень внедрения термина	24

НЕКОТОРЫЕ ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОТБОРА И ПОСТРОЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ ¹

Анализ состояния терминологии в различных областях знания, отраслях техники, технических дисциплинах показывает, что ее пороки вызываются в основном двумя причинами: первая связана с развитием научно-технических понятий, вторая коренится в неправильном первоначальном построении терминов или неправильном их применении.

Поэтому особое значение приобретает разработка теоретических вопросов технической терминологии с целью установления как общих, так и конкретных принципов отбора и построения отдельных терминов и целых терминологических систем.

Но теоретическая работа в области терминологии не может ограничиться только этой задачей. Разработка и упорядочение систем технических терминов неразрывно связаны с критическим пересмотром определений научно-технических понятий и приведением их в соответствие с современным развитием науки и техники.

Научно определить какое-либо понятие можно, лишь точно установив, какое место данное понятие должно занимать среди других понятий, и поэтому вопросы классификации также не могут уйти из поля зрения специалистов, работающих над терминологией. Таким образом, установление общих основ построения правильной системы научно-технических определений и классификаций для терминологических работ является вторым вопросом, на который должны дать ответ теоретические исследования в области технической терминологии.

В настоящем докладе я попытаюсь осветить и поставить на обсуждение некоторые основные принципы отбора и построения терминов, которые разработал Комитет технической терминологии и которыми он руководствуется в своей практической работе.

При установлении этих принципов мы исходили из того положения, что терминология любой отрасли техники или технической дисциплины представляет собой не произвольную совокупность отдельных слов (или словосочетаний, или, наконец, кодовых знаков), а определенную терминологическую систему. Отсюда термины, входящие в состав системы, должны в известной степени отражать те объективные связи, которые существуют между соответственными понятиями, и во всяком случае их не исказить и им не противоречить.

Многозначимость термина

Любой научно-технический термин в противовес обычному слову (или словосочетанию) должен иметь ограниченное, твердо фиксированное содержание. Это содержание должно принадлежать термину вне зависимости от контекста, в то время как значение обычного слова

¹ Доложено на Общем собрании Отделения технических наук Академии Наук СССР 26 апреля 1940 г. См. Изв. отд. техн. наук АН СССР, № 7, 1940 г.

уточняется лишь в определенном контексте в сочетании с другими словами; при этом в разговорной речи иногда используются еще такие до-бавочные средства, как «интонация» и т. п.

Между тем в терминологии различных областей знания и отраслей техники весьма часто один термин имеет несколько значений, служит названием для двух, трех, а иногда и больше понятий. Приведем ряд примеров. В сушильном деле наиболее распространено понимание «влаги» как «воды, заключенной в материале в таком состоянии, что удаление ее практически не вызывает изменения химического состава вещества...».¹ Однако существует и другое толкование термина «влага»: «в понятие «влаги» включается и вода, входящая в состав молекул вещества (например, вода, удаляемая из мирабилита при получении сульфата)».² Многозначность термина «влага» вызывает двусмысленное толкование ряда таких важных расчетных понятий, как «абсолютно сухой материал», «равновесная влага», «абсолютная влажность материала» и т. д.

Под бронзой понимается 1) сплав меди только с оловом и 2) сплав меди с другими металлами.

«Ферроколумбий»³ (в английской металлургической терминологии)— это стандартный сплав колумбия (ниобия), содержащий не менее 50—60% колумбия и не свыше 6% тантала, причем тантал считается примесью (загрязнением), и сплав расценивается по содержанию в нем колумбия... Однако в ряде статей, каталогах и т. д. термин «ферроколумбий» используется даже в тех случаях, когда содержание тантала превышает содержание колумбия, что иногда равносильно извращению (когда нужен колумбий)».⁴

В термин «железнодорожная сигнализация» вкладываются такие различные содержания, как 1) «сообщение при помощи условных знаков (сигналов) приказаний или извещений, относящихся к движению поездов и к обеспечению безопасности этого движения», и 2) «совокупность приборов и устройств, при посредстве которых на железных дорогах подаются сигналы». Аналогичная двойственность наблюдается и в ряде других железнодорожных терминов: «сигнал», «централизация», «блокировка», «сцепка» и т. д.⁵

В ряде случаев многозначность термина далеко не очевидна. Известный лингвист Шухард⁶ отмечает: «терминологическая неясность для науки все равно, что туман для мореплавателя; она тем более опасна, что обычно в ней вовсе не отдают себе отчета». Хорошей иллюстрацией этого положения служит почти анекдотическое признание Гельмгольца о том, что только после нескольких лет работы он обнаружил, что употреблявшийся им термин «вебер» обозначал в Англии величину, в десять раз большую.⁷ Однако не менее поразительные примеры отсутствия единого понимания терминов, служащих названиями величин и других расчетных понятий, можно

¹ «Терминология сушки материалов», Введение, Бюллетень Комитета технической терминологии (Б. КТТ) Академии Наук СССР, М., 1940, вып. XL.

² Ibid

³ В русской технической терминологии вместо «колумбия» применяется наименование «ниобий».

⁴ Этот интересный пример взят нами из журнала «Metallurgia», т. 18, № 105, июль 1938 г., стр. 94, письмо в редакцию Н. Viets Автор, протестуя против различного применения термина «ферроколумбий», предлагает сохранить этот термин лишь за сплавами, в которых колумбия по крайней мере в 10 раз больше тантала.

⁵ «Терминология железнодорожной сигнализации, централизации стрелок и сигналов и блокировки», Б. КТТ, М., 1939, вып. XXV.

⁶ Schuchardt-Brevier, Halle 1928, стр. 334.

⁷ Отчасти из-за многозначности термин «вебер» (Weber) в 1881 г. постановлением Международного электротехнического конгресса был изъят совершенно и заменен термином «ампер» (Ampère).

найти и в современной научно-технической литературе. Стоит лишь внимательно проследить значения, вкладываемые различными авторами в такие термины, как «давление»,¹ «удельный вес»,² «теплота реакции»,³ «подъемная сила»,⁴ «нагревание тела»,⁵ «амплитуда»,⁶ «коэффициент вязкости», «коэффициент использования», «верхняя мертвая точка»,⁷ «нижняя мертвая точка», «скорость сушки»,⁸ «производительность сушилки», «коэффициент продувки»,⁹ «тормозной путь»,¹⁰ «коэффициент полезного действия», «параметр параболы»,¹¹ «градиент влажности»,¹² и т. д.

По приведенным примерам можно судить о том, что степень вредности тех или иных многозначимых терминов различна. В то время как одни из них вызывают лишь затруднение при чтении литературы, нарушают взаимопонимание, ограничивают возможность обмена опытом, другие ведут к шаткости представлений и к более или менее тяжелым практическим ошибкам. Но независимо от степени вредности многозначимость терминов должна быть в известных пределах; безусловно, устранена. Каковы же эти пределы?

1. Вполне очевидно, что нельзя допускать многозначимости терминов в пределах одной терминологической системы (общетехнической или отраслевой). Каждый из терминов, принадлежащих, например, к специфической системе автомобильной терминологии,¹³ должен иметь в этой системе лишь одно значение — быть однозначимым.

¹ 1) Всякая сила, действующая на поверхность (кг), и 2) сила, действующая на поверхность и отнесенная к единице поверхности (кг/см²).

² 1) Отношение веса тела к занимаемому телом объему (размерная величина) и 2) отношение веса тела к весу воды, взятому в том же объеме (безразмерная величина).

³ 1) Количество теплоты, выделяющееся в результате протекания химической реакции, и 2) величина, учитывающая, кроме того, и всю произведенную работу («Терминология термодинамики», Б. КТТ, М., 1937, вып. XV, термин 183).

⁴ 1) Составляющая аэродинамических сил, перпендикулярная к скорости движения, и 2) вертикальная составляющая сил давления (жидкости или газа), действующая на погруженную часть тела.

⁵ 1) Процесс повышения температуры тела и 2) процесс сообщения теплоты (даже не сопровождающийся повышением температуры) («Терминология термодинамики», Б. КТТ, М., 1938, вып. XV, термин 115).

⁶ 1) Полный размах и 2) половина размаха.

⁷ В двигателях внутреннего сгорания: 1) то положение поршня в цилиндре, при котором его расстояние от оси вала достигает максимума, и 2) то положение поршня (или поршней) в цилиндре двигателя, при котором объем рабочего тела достигает минимума. Эти определения имеют тождественный смысл лишь в случае одинарного однопоршневого цилиндра.

⁸ Количество влаги, удаляемое в процессе сушки и отнесенное к единице: 1) веса абсолютно сухого материала, 2) веса влажного материала, 3) поверхности абсолютно сухого материала, 4) поверхности влажного материала. Отметим, что в то время как 1 и 2 толкования отличаются от 3 и 4 по размерности, 1 и 2 между собою (и соответственно 3 и 4) размерностью не отличаются, и поэтому без специальных дополнений термин легко может вызвать практическую ошибку («Терминология сушки материалов», Б. КТТ, М., 1940, вып. XL).

⁹ Отношение количества продувочного воздуха, подаваемого через продувочные органы за один цикл: 1) к потенциальному количеству заряда и 2) к количеству воздуха (или смеси), которое могло бы поместиться в рабочем объеме цилиндра при условии, что его температура и давление в нем равны нормальным (15° С, 1 ата).

¹⁰ При синониме «действительный тормозной путь» — путь, проходимый 1) от момента выявления необходимости торможения до полной остановки и 2) от момента приведения в действие пусковых приборов торможения до полной остановки.

¹¹ 1) p и 2) $2p$

¹² 1) Предел отношения убыли влажности при переходе с одной поверхности равной влажности к другой, смежной с нею, к величине расстояния между ними (по нормали) при условии, что расстояние стремится к нулю, и 2) разность влажности в двух точках, отнесенная к расстоянию между ними (средняя величина).

¹³ Напомним, что под системой специфически автомобильной терминологии мы понимаем термины, обозначающие понятия, принадлежащие к числу специфически автомобильных и составляющие в совокупности систему понятий автотехники.

2. Точно так же представляется недопустимым придавать в отраслевой терминологии общетехническому (общефизическому) термину какое-либо иное значение, чем то, которое этот термин имеет в соответственной общетехнической дисциплине. Приведем пример.

В физике и ряде общетехнических дисциплин установлено, что под термином «давление» следует понимать «силу, действующую на поверхность и отнесенную к единице этой поверхности». Автомобильная терминология сохраняет это значение «давления» в применении к шинам, но в ряде других случаев (определение сил, действующих на грунт, и т. д.) термину «давление» придается иное толкование, а именно силы (размерность — килограммы). Такая же многозначимость «давления» наблюдается в терминологии строительного дела и в других.

Другой пример — это «удельный вес». Если в таких дисциплинах, как физика, общая теория машин и т. д., принято в настоящее время под «удельным весом» понимать размерную величину, то нет никаких оснований в отраслевых терминологиях придавать этому термину значение безразмерной величины. Это тем более справедливо, что элемент «удельный», входящий в состав многочисленных сложных терминов, в подавляющем числе случаев указывает на то, что как ая-либо величина отнесена к единице другой величины.

3. Далее, многозначимости по возможности следует избегать и в пределах родственных соприкасающихся дисциплин и отраслей техники. Это положение распространяется полностью на группу межотраслевых понятий, т. е. таких, которые по праву принадлежат к системе понятий двух или более дисциплин или отраслей техники.

Во всех указанных случаях при практическом пересмотре той или иной системы терминов многозначимость должна быть, безусловно, устранена, в первую очередь для терминов расчетных понятий. При этом необходимо иметь в виду следующее: иногда оба (или более) значения какого-либо термина настолько укоренились в литературе, что более целесообразно такой многозначимый термин изъять вовсе из употребления и заменить его двумя вновь построенными терминами.¹ При создании нового термина следует постоянно считаться с тем, использованы ли уже слова, привлекаемые для его построения, в качестве терминов (или элементов) в данной терминологии, в общетехнической или близкой отраслевой, и какое содержание в них вложено.

Многозначимость составных элементов термина

Наравне с многозначимостью терминов должна быть исключена в соответствующих случаях и многозначимость составных лексических элементов термина, так называемых термиоэлементов.

Под термиоэлементом понимается термин или слово, имеющее самостоятельное значение и входящее в состав сложного термина. Применение термиоэлемента «сила» в значении «энергии» в термине «живая сила» и в значении мощности в термине «лошадиная сила» ничем не оправдано. Другим примером может служить использование термиоэлемента «тяжелый» в терминах «тяжелая вода» и «тяжелое тело».²

Необходимо обращать внимание также на многозначимость так называемых «словообразовательных элементов» слова, в первую очередь суффиксов, и в известной степени ее устранять.

Г. О. Винокур в своем труде «О некоторых явлениях словообразования в русской технической терминологии», представляющем значительный интерес для техников, на многочисленных примерах показывает

¹ См., например, Internationale Sprachnormung in der Technik, Dr.-Ing. E. Wüster. VDI Verlag GmbH Berlin

² Не представляет никаких затруднений замена в термине «тяжелое тело» слова «тяжелое» словом «весомое», создающим более правильное представление.

анархическое использование словообразовательных элементов в технических терминах. Разбирая, например, термин «сцепление», Г. О. Винокур говорит: ¹ «С точки зрения живых грамматических тенденций русского языка из двух слов сцепка и сцепление (при сцепливании), конечно, второе является нормальным носителем значения процесса, а первое — нормальным носителем значения орудия действия, а не наоборот». Однако мы знаем, что в технической терминологии слова на «ние» имеют часто двойное значение. Под «сцеплением», «подвешиванием» и т. д. в автомобильной терминологии понимаются и действие (процесс) и механизм (или совокупность деталей).

Г. О. Винокур, в частности, указывает, какое значение следовало бы закрепить для суффиксов, соединяемых с русской глагольной основой. Если его рекомендации не всегда возможно принять для пересмотра существующих терминов, ² то учитывать их при построении новых терминов весьма целесообразно. ³

Синонимия терминов

Не меньшее распространение, чем многозначность, в технической терминологии имеет синонимия. Под «синонимией» понимается явление, когда для одного понятия существуют два, три или более терминов. Сами такие термины носят название «терминов-синонимов» или, кратко, «синонимов». Примерами синонимов могут служить «мертвый вес», «сухой вес» и «порожний вес»; «живая сила» и «кинетическая энергия»; «коробка передач» и «коробка скоростей»; «компонент», «слагающая» и «составляющая»; «высококалорийный газ», «богатый газ» и «сильный газ»; «октановое число», «октановый номер» и «октановая величина». Иногда число синонимов для какого-либо понятия весьма велико. Например, «полный термодинамический потенциал» имеет восемь синонимов: «термодинамический потенциал при постоянном давлении», «второй термодинамический потенциал», «термодинамический потенциал Гиббса», «термопотенциал», «ζ-функция» (дзета-функция), «свободная энергия при постоянном давлении», «изотермический изобарный потенциал», «изобарный потенциал».

Следует различать «абсолютные» и «относительные» синонимы. Абсолютными синонимами мы будем называть такие термины, содержание которых полностью тождественно. Под «относительными синонимами» будем понимать такие, у которых значения лишь частично совпадают. Например, относительными синонимами являются такие термины, как «поверхность равного давления», «поверхность уровня» и «эквипотенциальная поверхность». В то время как первый термин имеет только одно значение — «геометрическое место точек одинакового давления», два других имеют еще побочные значения, например «эквипотенциальная поверхность» обозначает также и «поверхность равного потенциала» и т. д. ⁴

Многие специалисты считают абсолютные синонимы безвредными; такие синонимы с их точки зрения представляют неудобство лишь в том отношении, что заставляют тратить излишние бесполезные усилия на запоминание. Однако анализ терминологии показывает, что неудобство абсолютных синонимов далеко не ограничивается этим. Существование двух терминов для одного понятия представляет собою ту опас-

¹ Труды Московского института философии и литературы, Филологический факультет, Московский государственный институт истории, философии и литературы, т. V, М., 1939, стр. 31.

² На что Г. О. Винокур полностью и не претендует.

³ Тем более, что, как указано ниже, правильное использование суффиксов, сопровождаемое дальнейшей дифференциацией их значения, имеет большую ценность для построения терминологической системы.

⁴ «Терминология гидростатики», Б. КТТ, М., 1936, вып. V.

ность, что в один из этих терминов постепенно вкладывается содержание или более узкое, чем в другой, или более широкое, или, наконец, совершенно иное. Таким образом, абсолютные синонимы в подавляющем числе случаев превращаются в относительные со всеми пороками многозначных терминов. В качестве примера можно привести термины «двигатель» и «мотор», «компонент» и «составляющая», «брус» и «стержень» и т. д. Вместе с тем отметим, что в тех незначительных случаях, когда синонимы продолжают оставаться абсолютными, наблюдается явление, которое можно обозначить как создание особых диалектов не только межотраслевых, но и в пределах одной отрасли.¹

Как правило, синонимия не должна иметь места в отраслевой, общетехнической и родственных соприкасающихся терминологиях. Исключения здесь могут быть допущены лишь в следующих случаях:

1. Синонимы следует оставлять, когда для различных систем терминов необходимо класть в основу построения отдельных терминов различные признаки одного и того же понятия или придавать разную конструкцию терминам, составленным из одних и тех же лексических элементов (терминоэлементов).

Интересные соображения по этому поводу, правда, несколько спорные, приводят Уокер, Льюис, Мак-Адамс, разбирая вопросы дистилляции, в книге «Типовая химическая аппаратура»: ² «В практической терминологии неизбежны известные несообразности, к которым читателю не следует подходить слишком строго, например при отделении воды от морской воды с целью получения растворенной (!) соли процесс носит название выпаривания; когда целью операции оказывается конденсированный обратный пар, т. е. чистая вода, то процесс называется дистилляцией. Аппарат, применяемый в обоих случаях, однако, может быть практически один и тот же».³

2. Второй случай допустимой синонимии или, точнее, синонимии, с которой приходится мириться, — это наличие двух таких терминов, из которых один является краткой формой другого, т. е. содержит терминоэлементы, которые входят в состав другого термина, но в меньшем числе или в сокращенном виде. В качестве примера можно указать на термины «скорость точки» и «скорость», «средняя скорость по траектории» и «средняя скорость». Эти термины составлены так, что расширенный термин включает в себе признаки понятия в более раскрытой форме, но не выражает никакого иного понятия (по сравнению с кратким) ни по буквальному значению входящих в его состав терминоэлементов, ни по содержанию самого термина в целом. Действительно, среднюю скорость можно измерять только по траектории, и если в данный расширенный термин введен дополнительный терминоэлемент «траектория», то только из учебно-педагогических целей (для лучшего освоения понятия и т. п.).

Таким образом, можно считать, что подобные терминоэлементы носят ярко выраженный плеонастический характер, т. е. признаки, ими характеризуемые, по существу содержатся уже в другом терминоэлементе.

Примерами парных терминов несколько иного вида могут служить такие, как «дизель с вихревой камерой» и «вихрекамерный дизель», «электрическая машина» и «электромашин», «электрический генератор»

¹ Например, такие термины, как «крепость» и «прочность» в механических свойствах и испытании материалов («московская» и «ленинградская» школы), «скаг» (в угольной терминологии) и «рудоспуск» (в рудной терминологии) и т. п.

² Уокер, Льюис, Мак-Адамс, Типовая химическая аппаратура, русский пер., ОНТИ, Химтеоретиздат, Л., 1935, стр. 190. Ср. также В. Бэдджер и В. Мак-Кэб, Основные процессы и аппараты химических производств, ОНТИ, Госхимтехиздат, М.—Л., 1934, стр. 249.

³ Подобными примерами, однако лишенными спорности, могут служить «смолоудаление» и «смолоулавливание» и т. д.

и «электрогенератор», «авиационная линия» и «авиалиния» и т. д. Здесь образование кратких терминов превосходит путем отбрасывания словообразовательных элементов и превращения словосочетания в сложное слово, однако без изменения буквального значения терминологических элементов, взятых в определенном сочетании (при этом в некоторых случаях отбрасывание словообразовательных элементов сопровождается усечением корней).

От этого типа парных терминов резко отличается тот тип, в котором пропуск в кратком термине одного из терминологических элементов может привести к иному истолкованию термина, вызвать многозначность. Например, при сравнении таких терминов-синонимов, как «хромокремнемарганцевая сталь» и «хромансиль» (металлургия), «десятипроцентная точка выкипания» и «десятипроцентная точка» (моторное топливо), усматривается, что отброшенный терминологический элемент отражает существенный признак, принадлежащий к числу необходимых. Однако в системе терминов моторного топлива «десятипроцентная точка» и «десятипроцентная точка выкипания» имеют только одно тождественное значение и поэтому могут применяться на равных правах.

Все разобранные выше виды синонимов представляются нам терпимыми.

В ряде случаев применяются термины-синонимы, которые кажутся с первого взгляда принадлежащими к вышеописанному типу раскрытых (расширенных) и кратких, например «заменитель нефтяного топлива» и «заменитель», но природа и характер этих терминов совершенно иные. Приведенный краткий термин нельзя рассматривать как краткую форму более раскрытого термина. Первый является родовым термином, выражающим обобщающее понятие, в то время как второй — краткий — относится к числу видовых, обслуживающих понятие обобщаемое. Содержание терминов «заменитель нефтяного топлива» и «заменитель» отнюдь не тождественно. «Заменитель нефтяного топлива» является одним из «видов заменителей» вообще. Таким образом, предлагая во всех случаях пользоваться на равных правах, по свободному выбору, одним из этих терминов, мы фактически создаем многозначность термина «заменитель», придавая ему наравне с широким общим значением более узкое, частное. Отсюда, однако, не следует, что при повторном применении нельзя «заменитель нефтяного топлива» употреблять более общий термин «заменитель». Когда из всего контекста изложения ясно, что речь идет о нефтяном топливе, или когда то, что сообщается, относится ко всем заменителям вообще, совершенно правомерно заменить видовой термин родовым термином «заменитель». Такие термины к числу синонимов, конечно, не принадлежат.

Итак, при критическом пересмотре терминологии синонимия терминов, за исключением случаев парных терминов,¹ должна быть устранена.

Далее, при построении нового термина следует тщательно проверить, не имеется ли для данного или аналогичного понятия термина в общей технике или другой отрасли. Следует решительно бороться с дурной тенденцией создавать «свой» отраслевой термин для «чужого» понятия, когда в этом нет необходимости.²

Отметим еще следующее. Если какой-либо распространенный термин перестает удовлетворять специалистов, то его менять можно лишь в случае его очевидной неудовлетворительности и наглядного во всех отношениях преимущества нового. В противном случае такая замена вместо пользы принесет лишь вред (так как, в частности, вызовет синонимию).

¹ Если, конечно, наличие парных терминов диктуется серьезными соображениями, например лучшего освоения понятия и т. п.

² За исключением вышеуказанного первого случая допустимой синонимии.

Синонимия составных элементов термина

В ряде сложных терминов в качестве терминологических элементов в одном и том же значении используются различные слова (resp. термины). Например, в терминологии «сушильной техники», когда говорят о высушиваемом материале, применяют термин «весовая влажность материала», между тем та же величина для газа носит название «влагосодержание газа».

В этих двух терминах «весовая влажность» и «влагосодержание» являются терминологическими синонимами, имеющими идентичное значение. Таким образом, можно говорить о синонимии терминологических элементов, и это явление с нашей точки зрения должно быть, безусловно, устранено в пределах отраслевой и общетехнической терминологии.

Синонимия терминологических элементов нарушает связь между терминами, которая должна отражать связь, существующую между понятиями (resp. явлениями, предметами). Кроме того, такое использование слова нужно признать нерациональным, ибо один из этих терминологических элементов мог быть с большим успехом использован для другого понятия, которое нуждается в специальном термине.

Особенно следует обращать внимание на грамматическую синонимия. Она может проявляться как в словообразовательных элементах, так и в синтаксических отношениях между отдельными терминологическими элементами. Примером терминов, где проявляется синонимия словообразовательных элементов, может служить «сцепление» и «сцепка»; «фрезерование», «фрезеровка» и «фрезование» (все в функции наименования процессов); «подвешивание» и «подвеска»; «сцепление» и «сцепка» (в функции наименования не процессов, а предметов) и т. д. Такого рода синонимия, по возможности, следует устранять, так как она вызывает трудность изложения, часто способствует недостаточной устойчивости значения термина и, кроме того, расточительно тратятся средства, которые могли быть использованы в качестве элементов для образования определенной терминологической системы.

Соответствие термина

Почти все без исключения современные технические термины строятся на базе других терминов или слов общего языка. Поэтому в каждом новом термине и в значительном числе старых явно различаются буквальное значение термина (т. е. значение входящих в его состав терминологических элементов с учетом их морфологии и синтаксических связей) и его содержание или действительное значение. В зависимости от того, насколько гармонирует буквальное значение термина с его действительным значением, все термины для удобства анализа можно разделить на три основные группы: «правильно ориентирующие термины», «нейтральные термины» и «ложно ориентирующие термины».

Под правильно ориентирующими терминами мы будем понимать такие, в которых буквальное значение не только не находится в противоречии с действительным значением, но с известной степенью точности создает правильное представление о самом понятии.

Нейтральными терминами назовем такие, в которых мы не распознаем никакого буквального значения. В подавляющем большинстве случаев нейтральные термины являются заимствованными иностранными терминами, составленными из терминологических элементов, не бытующих в данном языке и этимологически нам не знакомых.¹ К числу нейтральных терминов принадлежат и те термины, построенные из элементов своего

¹ Конечно, для лица, знающего соответствующий язык, такие термины нейтральными не являются.

языка, в которых буквальное значение в настоящее время отчетливо не распознается. Даже в таком слове, как «шестерня», этимологию термина, его буквальное значение мы с полной отчетливостью не знаем. Значение термина «шестерня» мы связываем исключительно с определенным техническим понятием, и при его применении никакие сторонние ассоциации, очевидно, места не имеют.

К числу неправильно ориентирующих терминов принадлежат такие, в которых терминологические элементы, являющиеся сами терминами (применяемыми в той же системе) или обычными словами, по своему буквальному значению противоречат действительному значению термина, способствуют неправильному представлению о понятии. Приведем несколько примеров.

Термин «термодинамический потенциал Планка» создает представление о том, что данная функция является одним из термодинамических потенциалов, хотя это не соответствует действительности. «Удаляемая влага»¹ (в терминологии сушки) является не влагой, действительно удаляемой в процессе сушки, а влагой, которая определяется разностью между общей влагой и равновесной, т. е. влагой, не удаляемой, а той, которая только может быть удалена. Назначение «изолированного стыка»² в автоблокировке не в том, чтобы он был изолированным, а в том, чтобы он изолировал, и поэтому здесь более правильной формой термина был бы не «изолированный стык», а «изолирующий». «Мгновенная сила»³ является явно не подходящим термином для силы, действующей очень короткое время и вызывающей сравнительно большие ускорения. Термином «силовая централизация»⁴ нельзя объединять все виды централизации (гидравлическую, пневматическую, электрическую), кроме механической. «Центральный пост»⁵ создает впечатление, что все управление устройствами централизации стрелок и сигналов происходит из одного места, между тем на одной станции таких постов может быть несколько; поэтому термин «централизационный пост» более точен. Термин «маршрутно-секционное замыкание»⁶ должен характеризовать не способ «замыкания», а способ «размыкания». Термин «естественная разрядка магистральной»⁷ создает впечатление о «естественности» факта разрядки магистральной, между тем как эта разрядка происходит из-за негерметичности трубопровода и ее допускать вообще не следует. В то время как «ударная сила» в динамике характеризует действительно определенный вид силы, термин «сила удара» применяется к понятию не силы, а «импульса».⁸

Весьма любопытны соображения Даусона⁹ о термине «кожезамени- тель». В статье «о терминологии каучука» он говорит: «Проблема (терминологии) является не только научной, она осложняется торговыми интересами. Выразительные торговые названия, безусловно, создают больший успех на рынке, чем громоздкие систематические химические наименования. Установившееся в кожевенной и обувной промышленности

¹ «Терминология сушки материалов», Б. КТТ, М., 1940, вып. XL.

² «Терминология автоблокировки», Б. КТТ, М., 1936, вып. VI.

³ «Терминология динамики», Б. КТТ, М., 1939, вып. XXVIII.

⁴ Применяется в железнодорожном деле.

⁵ Терминология СЦБ, Б. КТТ, М., 1939, вып. XXV.

⁶ Ibid.

⁷ «Терминология подвижного состава железных дорог», ч. 2, Тормоза, Б. КТТ, М., 1940, вып. XXXVIII.

⁸ «Терминология динамики», Б. КТТ, М., 1939, вып. XXVIII. Приводим замечание, полученное Комитетом технической терминологии по поводу этого термина от одного из корреспондентов: «Сила удара», безусловно, следовало бы заменить другим, например «ударный импульс». В противном случае этот термин будет вызывать много недоразумений у студентов, начинающих обучаться теоретической механике».

⁹ Dawson T. R., О терминологии каучука, *India-Rubber Journal*, т. 94, № 1, 1940.

применение термина «кожезаменитель» для продукта, являющегося просто каучуковой подошвой, без сомнения, способствовало предубеждению против прекрасного и вполне годного продукта. Построение какому-нибудь другому, более удачному названию, по примеру замены «искусственного шелка» названием «вискоза» (rayon), вероятно, дало бы результаты, измеряемые повышенными прибылями». На этом примере явно виден подход в капиталистических странах к терминологии в случае, если замешаны торговые интересы и вопросы повышения прибылей.

Приведенные выше примеры неправильно ориентирующих терминов позволяют судить о том, что степени вредности таких терминов весьма различны. Однако, независимо от степени вредности, все неправильно ориентирующие термины, если в их состав входят терминологические элементы, являющиеся в свою очередь терминами,¹ должны устраниваться. Кроме возможности вызывать шаткие и неправильные представления и нарушать взаимопонимание, они создают вообще неустойчивость терминологии. Наличие таких терминов объясняется как неправильным первоначальным их построением или применением («силовая централизация», «сила удара»), так и противоречиями, возникающими, в связи с развитием науки и техники, между термином и понятием («красный порог фотоэффекта», «коробка скоростей»)².

Также решительно необходимо возражать против неправильно ориентирующих терминов, составленных из терминологических элементов, не являющихся техническими терминами, а принадлежащих к системе терминов других областей науки или взятых из общего языка.

Естественно, что наилучшими являются термины, правильно ориентирующие, обладающие максимально возможной степенью точности.³ Однако в ряде случаев, вследствие ограниченности словарного запаса, могущего быть использованным, необходимости стремления к краткости, желания избежать сторонних ассоциаций, использование нейтральных терминов следует признать допустимым при соблюдении известных условий.

При построении правильно ориентирующего термина необходимо откинуть все несущественные, второстепенные признаки понятия и учесть все необходимые и достаточные признаки, вскрывающие физическую сущность (resp. техническую идею) терминируемого понятия в должной связи со всеми соответственными другими понятиями.⁴

¹ Применяемые в той же системе терминов одновременно в другом значении.

² Ср. Reimann, Geschichte der Technologie und der Terminologie, ч. II, стр. 235: «Отвес (лот) — веревка с куском свинца на одном конце — служит для того, чтобы измерить, является ли какая-либо поверхность вертикальной... и называется по-гречески «κλῆβετος» или «κλαβητα», по-латински «regrediulum». Груз называется «μολύβδις» или «μολύβδινον»; однако свинец позднее не являлся обычным материалом: многочисленные, дошедшие до нас экземпляры (в Помпее и других местах) сделаны из бронзы».

Следует, конечно, иметь в виду, что весьма часто вместе с развитием понятия как сам сложный термин, так и входящие в его состав терминологические элементы (являющиеся в свою очередь простыми терминами) свое старое значение утрачивают. В этом случае никакие несоответствия не возникают, и неудобство или возможность неправильных представлений, толкований и т. д. места не имеет.

³ Ср. Ольшки А., История научной литературы на новых языках. ГОНТИ, 1933, т. I, стр. 281: «...поэтому новообразованное слово должно быть не просто условным знаком, оно должно при помощи знакомых языковых элементов способствовать или прямо вызывать представление о соответственном предмете».

⁴ С этой точки зрения совершенно неправильны некоторые из «общих принципов терминологии», предложенных «Association Française de Normalisation» и опубликованных в протоколах заседаний 39-го Комитета ISA, имевших место 22—24 июня 1937 г. в Париже, и в Comptes Rendus de la Société des Ingénieurs de l'Automobile (S.A. n. 10, 1937, стр. 575—579). Например, п. 4 этих «общих принципов» гласит: «Следует обозначать предмет ... посредством главных характеристик этого объекта, взятого изолированно. Следует рассматривать объект так, как если бы он был помещен совершенно отдельно перед наблюдателем, и не рассматривать его установленным или помещенным в механизме или совокупности, в которой он должен играть особую

Из всех этих признаков надо выделить наиболее резкие и существенные для данной системы терминов. Анализ типов признаков, находящихся отражение в терминах (путем привлечения соответственных терминопозементов), не входит в задачу этой работы,¹ однако на этом вопросе необходимо несколько остановиться.

Типы признаков в зависимости от того, лежат ли они в самом понятии или лишь так или иначе с ним связаны, могут быть подразделены на две основные группы: группу «прямых признаков» и группу «косвенных признаков». Использование прямых признаков является, безусловно, более целесообразным, однако косвенные признаки не могут быть совершенно откинута. Прямой признак должен быть таким, чтобы он специфически характеризовал понятие, освобождал термин в известных пределах от возможности сторонних ассоциаций и не приводил, по крайней мере, к ложным заключениям.

Например, в термине «добавочное ускорение», являющемся синонимом термина «ускорение Кориолиса», для отражения признака, создающего видовое отличие, привлечен терминопоземент, явно слишком широкий по своему значению. Если «ускорение Кориолиса» можно рассматривать как добавочное ускорение, то далеко не всякое добавочное ускорение является ускорением Кориолиса.² Не достаточно точен термин «постоянный источник» (в пределах даже одной термодинамики), которым авторы стараются заменить термин «источник постоянной температуры».³ В термине «коррозионная усталость» не отражено, что эта усталость наступает при одновременном воздействии переменных нагрузок и коррозии.⁴ Термин «диспетчерская централизация» не создает представления о том, что из одной станции управляют стрелками и сигналами, расположенными на другой станции, так как диспетчер может управлять не только подобными установками. Термин «многоцилиндровая паровая машина» для характеристики паровой машины многократного расширения не достаточно точен, так как и некоторые машины однократного расширения являются многоцилиндровыми. В термине «карбюрированный газ» терминопоземент (для обогащенного газа⁵) «карбюрированный» слишком узок; обогащение газа достигается не только благодаря прямой примеси паров (обычно легких) углеводородов, но и путем смешения с газами высокой калорийности (что карбюрированием рассматривать нельзя). «Теплофикационная машина» используется не только для отопительных целей, но и для технологических. «Манометрическое давление» встречает возражение, так как «давление сплошь да рядом измеряется пьезометрами».⁶ Термин «кило-калория» явно заслуживает предпочтения перед термином «большая калория».

Конечно, ряд таких терминов, если они нашли широкое распространение и не вызывают недоразумений, следует оставить в зависимости от степени их неточности. Однако при создании новых терминов, безусловно, следует избегать привлечения слишком широких, или узких, или нехарактерных терминопозементов.

Из числа косвенных признаков остановимся здесь на двух типах,

роль», и п. 6: «Необходимо прежде всего выбирать такие характеристики или свойства (во французском тексте «*caractéristiques*» в немецком тексте «*Eigenschaften*»), которые могут быть легче всего обнаружены с первого взгляда на объект, рассматриваемый изолированно».

¹ Этот вопрос будет освещен в отдельной статье, на основе специальной работы автора.

² «Терминология кинематики», Б. КТТ, М., 1935, вып. III, и стандарт ВКС/ОСТ № 8848.

³ «Терминология термодинамики», Б. КТТ, М., 1937, вып. XV.

⁴ «Терминология коррозии металлов», Б. КТТ, М., 1935, вып. II, и стандарт ВКС/ОСТ № 8591.

⁵ Замечания одного из корреспондентов Комитета технической терминологии.

⁶ «Терминология термодинамики», Б. КТТ, М., 1937, вып. XV.

отражение которых в терминах обычно вызывает большие дискуссии. К первому типу относятся так называемые именные признаки: географические, государственные, фамильные и т. д. Второй тип охватывает признаки, которые можно назвать «произвольными».

Особое распространение в технике имеют фамильные термины, например «круг Лагира», «круг Бресса», «джеролева теплота», «мартеновская сталь», «бессемеровский процесс», «насос Лэнгмюра» и т. д. Эти термины имеют некоторое положительное качество, заключающееся в том, что они не вызывают никаких сторонних представлений и, таким образом, приближаются к типу нейтральных терминов. Однако это качество их вместе с тем и отрицательное, ибо в большинстве случаев они никаких представлений не вызывают вообще и не отражают связи данного понятия с другим.

«При ознакомлении с каким-либо понятием необходимо запомнить также и соответственный термин, и не только запомнить, но и освоить этот термин так, чтобы в дальнейшем постоянно ставить его в связь с понятием (и, обратно, понятие с термином)».¹

Такое освоение «фамильных» терминов чрезвычайно затруднено и поэтому от массового их применения следует воздержаться. Вместе с тем создание «фамильных» терминов в отдельных случаях вполне допустимо и желательно при соблюдении следующих условий:

1. Понятие, которому присваивается фамильный термин, должно быть связано с процессом или предметом техники, имеющим крупное значение для науки и техники, знаменующим собою определенный этап в их развитии.

2. «Фамильный» признак должен быть связан с тем лицом, которое действительно непосредственно сделало данное открытие, или с лицом, которое всей своей деятельностью (научной, общественной, политической) этому открытию способствовало, его вызвало.

3. Такой термин должен быть максимально использован в качестве терминоэлемента для ряда сложных терминов, с ним связанных.

Переходим к рассмотрению второго типа косвенных признаков, а именно тех, которые мы назвали «произвольными». Примерами терминов, в которых использованы произвольные признаки, могут служить: «трение первого рода», «рычаг второго рода», «трение третьего рода»,² «рычаг первого рода», «рычаг второго рода», «перпетуум мобиле первого рода», «перпетуум мобиле второго рода», «постоянная *a* Ван-дер-Ваальса», «постоянная *b* Ван-дер-Ваальса» и т. д. Такие термины трудно осваиваемы, могут привести к неправильным аналогиям и поэтому должны быть решительно отвергнуты.

Между группами прямых и косвенных признаков лежит некоторая переходная группа, к которой можно отнести те признаки, которые по своему характеру не вполне подходят ни к первой, ни ко второй группе. Эти признаки обычно выражаются «качественными прилагательными», например: «низкое напряжение», «высокое напряжение», «низколегированная сталь»,³ «среднелегированная сталь», «высоколегированная сталь»,⁴ «повышенное давление», «высокое давление» и т. д. Эти термины, имеющие налет суггестивности, эмоциональности, при бурном развитии техники носят явно «конъюнктурный» характер и приводят к необходимости вводить в дальнейшем дополнительные термины с терминоэлементами «сверх», «ультра», которые в очень скором времени ста-

¹ Чаплыгин С. А. и Лотте Д. С., Задачи и методы работы по упорядочению технической терминологии, «Известия Академии Наук СССР», Отделение технических наук, № 6, 1937.

² Применяемые при синонимах «трение скольжения», «трение качения» («треникатания»), «трение верчения».

³ При синониме «малолегированная сталь».

⁴ При синониме «сильнолегированная сталь».

новятся опять-таки недостаточными. В этом случае наблюдается весьма быстрая потеря термином своего твердо ограниченного значения.¹

Полагаем своевременным поставить вопрос о разработке для такого рода терминов системы приставок (типа «кило», «дека», «деци», «санти»), характеризующих своим значением не относительные качественные отношения, а абсолютные количественные.

Согласование между терминами

Мы уже отмечали, что отбор признаков, которые представляется наиболее правильным и желательным положить в основу построения терминов, не может быть произведен для какого-либо понятия изолированно от других понятий.

При определении какого-либо понятия, в частности, необходимо учитывать все его непосредственные, в том числе и чисто классификационные, связи и составлять определение в соответствии со схемой развития понятий данной дисциплины. Точно так же при построении терминов надо установить, какое место занимает каждое понятие среди всех других понятий данной системы или данного классификационного ряда и, в зависимости от этого, выбирать признак, который должен быть положен в основу построения термина.

Для понятий одного порядка, стоящих на одной классификационной ступени, признаки, кладущиеся в основу построения их терминов, должны быть также одного порядка; вместе с тем и конструкция терминов должна быть одинакова. Это требование взаимного согласования терминов обязательно для всех сложных терминов с ярко выраженным буквальным значением терминологических элементов, входящих в их состав; при этом согласование должно быть сделано также и по вертикали с терминами для обобщающих и обобщаемых понятий. Недопустимо, например, для характеристики трех видов контактной сварки класть в основу три разных признака («точечная сварка», «роликовая сварка» и «стыковая сварка»). Точно так же неправильно противопоставление термина «тепловоз» термину «паровоз», приводящее к созданию для паровоза, имеющего и паровую машину и двигатель внутреннего сгорания, такого курьезного термина, как «теплопаровоз». Для такой интересной конструкции следовало бы и термин создать более серьезный, и надо признать, что гораздо лучше было бы здесь применить фамилию конструктора, чем строить термин «теплопаровоз», носящий явно плеонастический характер.²

Кроме чисто классификационных связей при построении или отборе терминов, нужно учитывать также и иные более или менее близкие связи, существующие между рассматриваемыми понятиями. Основными категориями понятий, которые терминируются в технике, являются: 1) процессы (явления), 2) предметы техники (материалы, орудия, инструменты, детали и т. п.), 3) свойства, 4) расчетные понятия (параметры, геометрические образы и т. п.), 5) единицы измерения.

Необходимо следить за тем, чтобы отсутствовало семасиологическое противоречие между терминами одной или разных категорий, принадлежащими к определенной системе понятий. Отметим также, что в боль-

¹ Акад. А. Е. Ферсман в ответ на запрос Комитета технической терминологии пишет: «редкий металл» — термин, определяющий «комплекс металлов, или же действительно редких по существу, или же недостаточно вошедших в производство», «...понятие «редкие металлы» все время меняется: ряд металлов постепенно теряет свойства редкости...».

² Причина появления термина «теплопаровоз» в том, что, несмотря на исключительно широкое развитие двигателей внутреннего сгорания, мы не имеем для них удобного краткого термина; отсюда, например, на железных дорогах паровозы с двигателем внутреннего сгорания носят название «тепловоз» — совершенно неправильное.

шинстве случаев легко может быть устранено, кроме противоречий, и необоснованное несоответствие терминов.

Приведем несколько примеров. При термине «усталость», обозначающем «постепенное разрушение материала при большом числе повторных переменных напряжений»,¹ нет никаких оснований «наибольшее напряжение цикла» именовать «пределом усталости» (логически правилен термин «предел выносливости», имеющий семасиологические связи с термином «выносливость», характеризующим «способность материала выдерживать, не разрушаясь, большее число повторно переменных нагрузок»).

Далее, недопустимо оставлять термин «линейное предварение впуска» при «угле опережения». Также вряд ли целесообразно в русской технической терминологии именовать «вискозиметром» «прибор для измерения вязкости жидкости» или сохранять термин «тангенциальное ускорение» при одновременном употреблении термина «касательная сила».

Нередко наблюдается и обратное явление, когда наличие семасиологической связи между двумя терминами создает ложное представление о якобы существующей классификационной связи между соответственными понятиями.

В ОСТ № 40041 имеются термины «безнулевой прибор» и «нулевой прибор», причем под этими терминами понимается следующее: 1) «безнулевой прибор» — «прибор, имеющий безнулевую шкалу, осуществленную или специальной схемой или за счет механически произведенного начального закручивания пружины, создающей противодействующий момент», и 2) «нулевой прибор» — «прибор, предназначенный для указания отсутствия тока или какой-либо иной величины в какой-либо цепи (например, в мостовых схемах — гальванометр)». Вряд ли может быть чем-либо оправдана такая терминологическая вольность.

Краткость термина

На ряду с точностью термина, большим его достоинством является краткость. Чем чаще приходится оперировать с соответствующим понятием (термином) не только в литературе, но и в повседневной практике, тем большее значение приобретает качество краткости. Исследование причин возникновения пороков терминологии показывает, что такие недостатки, как отрыв отраслевой терминологии от общетехнической или книжной от практической, наличие многозначных и синонимических терминов и т. д., в значительном числе случаев объясняются тем, что первоначально построенный термин был слишком длинен. Как только какой-либо термин выходит за пределы книги и появляется необходимость в его частом и широком применении, этот термин либо подвергается так называемому эллипсису,² либо он постепенно вытесняется другим, более кратким.

«Расстояние чизшей точки» превращается в «низшую точку» и затем в «клиренс», «коробка механизма перемены скорости» заменяется «коробкой перемены скоростей» и «коробкой скоростей»; термин «механизм сцепления» вытаскивается «сцеплением»; на смену терминов «автомобиль с карданной передачей» и «автомобиль с цепной передачей» приходят «карданный автомобиль» и «цепной автомобиль»,³ «зубчатое колесо» в отраслевой терминологии получает наименование «шестерня» и реже «зубчатка».

¹ «Терминология механических свойств и испытания материалов», Б. КТТ, М., 1937, вып. IX.

² Под эллипсисом (или эллипсом) в лингвистической терминологии понимается опущение слов, обычно легко подразумеваемых.

³ Все примеры из автомобильной терминологии.

⁴ В общетехнической терминологии ранее термину «шестерня» придавалось значение малого ведущего зубчатого колеса.

Другими примерами, иллюстрирующими стремление замены длинных терминов краткими, могут служить «брахистохронная линия» и «брахистохрона», «источник постоянной температуры» и «постоянный источник», «зубчатая рейка» и «зубчатка», «автолесовоз» и «автовоз»¹ и т. д.

Из приведенных примеров усматривается, что явление эллипсиса в ряде случаев приводит к многозначности. Например, термин «сцепление» имел уже раньше значение не «предмета», а «действия» («процесса»); «зубчатка» обозначает как «зубчатое колесо», так и «зубчатую рейку».

Отметим также, что для создания сравнительно краткого термина (при отсутствии промежуточного длинного термина) эллипсису может быть подвергнуто само определение понятия. Например, понятие «отверстие для измерения статического давления» получается такой нелепой термин, как «отверстие статического давления».² Здесь сознательное терминотворчество подменяется механическим пропуском ряда слов в определении.

Техника построения кратких терминов весьма часто использует метод усечения корней слов, так называемую «аббревиатуру». Примерами аббревиатурных терминов являются «электробус» вместо «электрический автобус», «электромобиль» («электрический автомобиль»), «аэролаки» («аэропланные лаки»), «асбцементные материалы» («асбесто-цементные материалы»), «автошнна» («автомобильная шина»), «автолиния» («автобусная линия»), «авиапочта»³ («авиационная почта»), «авиалиния» («авиационная линия»), «бензоколонка» («бензинораздаточная колонка»).

Нередко метод «аббревиатуры» приводит к созданию явно курьезных, неясных и недопустимых терминов. Например, «радиостанция» превращается в «рацию», где усеченный корень «радио» вступает в связь с конечным остатком корня + флексия от «станция». В немецком термине «Oberleitungsomnibus» (троллейбус)⁴ от двух первых терминоэлементов «Ober» и «Leitung» остается одна буква O, и вместо полного термина имеем «Obus». «Промежуточный продукт» в терминологии обогащения превращается в «промпродукт».⁵ Термин «аэрофлотационный реагент» (для содового реагента, применяемого при аэрационной флотации) вытесняется даже в научной и учебной литературе термином «аэрофлот» (!). При этом реагент, созданный и вырабатываемый в нашей стране, называется «советский аэрофлот» (!!). За последнее время среди специалистов-языковедов и ученых-техников растет отрицательное отношение к нелепым и уродливым аббревиатурным научно-техническим терминам, и многие придерживаются той точки зрения, что от метода аббревиатуры следует полностью отказаться.

Несомненно, что «аббревиатурный метод» таит в себе большую опасность — часто приводит к порче и коверканию языка, ряду недоразумений и технических ошибок; поэтому от массового и тем более беспорядочного применения этого метода следует отказаться. Но вместе с тем нам представляется неправильным его совершенно откинуть.

Сплавы металлов получают все большее развитие и распространение. Для правильной ориентировки в этих многочисленных сплавах термины «электрон», «силумин» и т. п. мало подходят, да и создавать такие тер-

¹ См. Технический словарь для работников тяжелой промышленности. Главная редакция технических энциклопедий и словарей, ГОНТИ НКТП СССР, М., 1939: «Автолесовоз» («автовоз») — «специальный тип автомобиля, который поднимает пакет (!) или тирок (!), т. е. пиломатериал, бревна, фермы, доски, перевозит и опускает на землю, А. несет груз не на себе, а под собою».

² См. ОСТ 40041 Народного комиссариата оборонной промышленности «Теплотехнические контрольно-измерительные приборы». Терминология. Изд. официальное, Каталогиздат, НКМ, М.—Л., 1938.

³ При варианте «авиапочта».

⁴ Automobil-technische Zeitung, № 5, 1939.

⁵ При ином значении «промпродукта» — «промышленный продукт».

мины стоит большого труда. Поэтому металлурги пока еще слабо, но все же используют способ построения относительно кратких терминов, отражающих качественный состав сплава.¹

По этому пути пошли также специалисты по технологии стекла.²

Нам кажется, что закрывать этот путь не следует при условии сохранения чувства меры, языкового чутья и терминологического вкуса.

Необходимо тщательно продумывать в этих случаях, какие аббревиатуры создавать, и подходить к этому вопросу не только с точки зрения благозвучности и удачности отдельного сокращения, а принимая во внимание удобство и возможность применения созданного сокращения во всех необходимых сочетаниях.

В частности, необходимо учитывать, чтобы получаемые сокращения не приобретали свойств многозначности.³ Возможность же потенциальной многозначности всего термина в целом здесь не вызывает опасения по следующим соображениям. Сочетание «альмаг» (или другой вариант «алмаг») в пределах даже одной металлургии может иметь двойное значение, например: «алюминиево-магниевого сплава» и «алюминиево-магниевой смеси» (порошка). Однако устанавливаемое условие, что такие сокращения возможны только для сплавов, исключает второе значение, которое можно было бы придать этому термину.

Далее под «хромансилем» понимается хромо-кремнево-марганцовистая сталь. Однако возможен и чугу́н с теми же легирующими элементами. При построении аббревиатурных терминов и для чугуна можно рекомендовать введение в случае необходимости (одновременное применение и т. д.) добавочных терминоэлементов: «сталь» и «чугун» («хромансиль-сталь» и «хромансиль-чугун»).

Условные приемы образования системы терминов

Требование точности всей терминологической системы⁴ обуславливает то, что всякая такая система должна быть составлена из наивозможно меньшего числа отдельных терминоэлементов. Однако это требование часто вступает в коллизию с другим требованием — возможной краткости каждого индивидуального термина. Существенное значение для смягчения этих противоречий имеет рациональное использование словообразующих элементов. В то время как в практике общего языка элементы эти имеют весьма широкие значения,⁵ в технической терминологии за словообразующими элементами желательнее закреплять специальное узкое значение, позволяющее систематизировать ряд понятий одного порядка (по примеру -ный, -нистый, -новатистый в словах серный, сернистый, серноватистый, или «оид» в словах «гиперболоид», «эллипсоид»). До сих пор этот способ используется широко только в химии. В технике он мало распространен.

К разряду условных вспомогательных средств, создающих определенную терминологическую систему, следует отнести также использование синтаксических отношений, например порядка сочетания прилагательного и существительного, с одной стороны, и двух существительных (из которых второе взято в родительном падеже), — с другой. В ряде случаев второе сочетание может быть заменено первым, без искажения

¹ Например, «хромансиль».

² «Терминология технологии стекла», ч. I «Классификация стекол по их химическому составу», Б. КТТ, М., 1938, вып. XXIII.

³ Сокращение «авто» от «автомобильный», так же как «аэро» от «аэропланый» и т. д. приводит к многозначности, ибо первый элемент имеет уже более широкое значение автоматичности, а второй обозначает отношение чего-либо к воздуху (газу).

⁴ В частности, то положение, что терминологическая система есть совокупность терминов, определенным образом между собою связанных.

⁵ Причем элементы в большинстве случаев применяются синонимично или многозначимо.

термина, например «элемент Гальвана» и «гальванический элемент», «хомут рессоры» и «рессорный хомут». Однако весьма часто замена второго типа синтаксических отношений первым вызывает изменение смысла всего сочетания. Например, вместо «шайба пружины» нельзя без нарушения значения термина сказать «пружинная шайба», точно так же, как «бак бензина» не одно и то же, что «бензиновый бак».

В этой связи представляет интерес пример, приводимый Г. О. Винокуром. Он пишет, что¹ «семья профессора» имеет тот же смысл, что «профессорская семья», однако на этом примере можно отметить, что указанные словосочетания имеют все же различные смысловые оттенки. Поэтому не следует произвольно выбирать одну из форм указанных синтаксических отношений для какого-либо термина. Следует постоянно учитывать, какая из этих форм предпочтительнее для данного терминологического ряда. Выбор одного из таких вариантов терминов, как «клапанная пружина» или «пружина клапана», не может быть произведен без учета, как правильное со смысловой точки зрения применять такие термины (того же ряда), как «шайба пружины клапана» или «пружинная шайба клапана».²

В автомобильной терминологии безразлично, употреблять ли термин «хомут рессоры» или «рессорный хомут», но «рессорный болт» имеет, в силу установившейся практики, другое значение, чем «болт рессоры».³

Вообще говоря, форма прилагательное плюс существительное удобнее, чем существительное плюс существительное, но откидывать вторую форму по вышеприведенным причинам нельзя. Наличие двух подобных форм может быть целесообразно использовано при построении рядов терминов для двух различных классификационных схем, со внесением некоторой условности, носящей достаточно общий характер.⁴ Например, в «терминологии реле»⁵ сделана попытка различать термины, характеризующие реле по признаку того фактора, на который реле предназначено реагировать, от терминов, классифицирующих реле по принципу действия, путем придания им различных конструкций. Для первых предложено сочетание существительное плюс существительное, а для вторых — прилагательное плюс существительное. Повидимому, эта попытка себя

¹ Винокур Г. О., цитированное сочинение.

² В технике «пружинная шайба» и «шайба пружины» имеют явно выраженные различные значения.

³ При построении почти каждого термина, осуществляемого любым методом, происходит известная специализация буквального значения терминологических элементов, взятых в определенных отношениях. Например, терминологический элемент «пар» в термине «паровоз» указывает на то, что данная машина приводится в движение паром, в то время как терминологический элемент «лес» в термине «лесовоз» показывает, что машина предназначена возить лес (а не возит при помощи леса). Терминологический элемент «удельный», в связи с разными другими терминологическими элементами, дает термину различное специализированное значение. В термине «удельный вес» специализация состоит в том, что вес относится к единице объема, а в термине «удельное давление» — что давление отнесено к единице поверхности и т. д. Термин «турбогенератор» может означать как «генератор, приводимый в движение турбиной», так и агрегат, состоящий из «турбины» и «генератора». Специализация неизбежна, но ее следует, по возможности, ввести в такие рамки, чтобы не создавать слишком частой (для каждого отдельно термина) условности, если это не вызывается особой необходимостью. Например, если в определенной классификационной схеме имеется потребность в терминах типа «турбогенератор», то такая конструкция должна по возможности применяться лишь для соединения в одном слове прилагательного плюс существительное, а для отличного случая следует использовать иную конструкцию. С этой точки зрения необходимо возражать против придания терминологическому элементу «удельный» слишком широкого значения. Действительно, узкое значение этого элемента таково, что он характеризует то, что величина, отражаемая в термине, отнесена к единице некоторой другой величины. Широкое же значение — это отношение двух величин, причем вторая величина может быть той же самой и другой, иными словами — «удельный...» может носить размерный и безразмерный характер.

⁴ Т. е. не относящейся к какому-либо одному термину, а объединяющей все термины, принадлежащие к определенному классификационному ряду.

⁵ «Терминология реле», Б. КГТ, М., 1938, вып. XXI

оправдала (судя по результатам широкого обсуждения разработанной терминологии). Далее, в общем языке (мы имеем в виду русский язык) обычно не играет роли, какое из двух прилагательных стоит на первом месте в конструкции из двух прилагательных плюс существительное. В технической терминологии во многих случаях такое безразличие сохраняется. Говорят, например, «алюминиево-магниево-сплавы» и «магниево-алюминиевые сплавы» («магний-алюминиевые сплавы») в одном и том же значении, не подчеркивая, какой из металлов является основным металлом и какой легирующим элементом. Однако, внося некоторую условность, именно ту, что на первом месте указывается основной металл, а на последующих легирующие элементы в порядке убывания их процентного содержания, можно придать большую отчетливость всей системе.¹

Простота и понятность терминологии

Перечисленные нами общие принципы отбора и построения терминов должны конкретизироваться, конечно, по-разному, в зависимости от дисциплины, области знания, отрасли техники. Однако необходимо постоянно иметь в виду требование максимально возможной простоты и понятности всей терминологической системы в целом и каждого отдельного термина.

Достоинством каждого термина является его меткость, доходчивость, легкое запоминание и освоение. С этой точки зрения особо следует остановиться на заимствовании иностранных или, точнее, иноязычных терминов. Русская техническая терминология отличается громадным количеством чуждых терминов, заимствованных в буквальной или искаженной звуковой форме или, наконец, представляющих собою перевод иностранного термина (часто без учета специфики, соответственной иностранной терминологии). Анализ различной отраслевой и общетехнической терминологии показывает, что массовое заимствование в большинстве случаев приводит не к обогащению терминологии, а к ее засорению.

Многие недостатки терминов, о которых мы говорили выше, вызваны нередко необоснованным и некритическим введением иностранных терминов, сопровождаемым весьма часто искажением.

Чем может быть оправдано введение в русскую терминологию таких терминов, как «лапорта», «парафлям», «рундзихтер», «виндзихтер», «стык реле» (англ. stick-relay), «бутлег», «бэдрок», «бензине» и «дебензине»,² «сайлент-блоки», «пауэр-тек-оф», «ауфпункт», «минут-кост», «тишлер-платен», «клипс». Рабское заимствование принимает иногда бросающиеся в глаза неподустимые формы, например применение терминов «агитатор» и «агитация» в значении «мешалки» и «перемешивания».

¹ Ср. с примечанием к термину «смешанное питание» в «терминологии СЦБ»: «при необходимости точно обозначать вид «смешанного питания» рекомендуется применять сложные термины, составленные следующим образом: впереди ставится термин-элемент, относящийся к питанию светофоров, затем — линейных цепей и, наконец, рельсовых цепей, например «трансформаторно-буферно-буферное питание» («Терминология сигнализации, централизации стрелок и сигналов и блокировки», Б. КТТ, М., 1939, вып. XXV).

Аналогичная условность внесена и в термины, классифицирующие тормоза в зависимости от характера нажимающей и нажимаемой деталей. В примечании к термину «колодочный тормоз» говорится «...в частности, возможно построение терминов, в которых отдельные термин-элементы отражают: а) характер нажимающей детали (например, «дисковый тормоз», «ленточный тормоз») или б) характер нажимаемой детали (например, «барабанный тормоз», «колесный тормоз») или, наконец, в) характер как нажимающей, так и нажимаемой деталей. В последнем случае название нажимающих деталей может стоять на первом месте, а название нажимаемой детали на втором (например, «колодочно-барабанный тормоз», «колодочно-дисковый тормоз» и т. д.).»

² С искажением значения, которое имеет термин бензин в русском языке; термин «бензине» обозначает масло с примесью бензола (а не бензина).

³ См., например, Технический словарь для работников тяжелой промышленности, Главная редакция технических энциклопедий и словарей, ГОНТИ НКТП, М., 1939.

К сожалению, все вышеуказанные «термины» можно встретить и в справочной, и в учебной, и в научной литературе.

Основной причиной массовой засоренности нашей терминологии безвкусной и дурной «иностранный» является техническая отсталость в прошлом, когда многие термины «импортировались» раньше или одновременно с понятиями и предметами техники.

В настоящее время социалистическая индустриализация страны и огромный рост общей и технической культуры создали все предпосылки для естественного развития собственной доступной, ясной и понятной терминологии, и если мы еще до сего времени наблюдаем тенденцию к необоснованному заимствованию и пренебрежению к своему языку, то с этой тенденцией нужно решительно бороться.

В. И. Ленин в своих трудах уделял много внимания вопросам чистоты языка и придавал большое значение меткости и точности термина. Отношение В. И. Ленина к засорению русского языка полностью определяется следующими его словами: «Русский язык мы портим. Иностранные слова употребляем без надобности. Употребляем их неправильно. К чему говорить «дефекты», когда можно сказать недочеты, или недостатки, или пробелы?» и далее... «Если недавно научившемуся читать простительно употреблять, как новинку, иностранные слова, то литераторам простить этого нельзя. Не пора ли нам объявить войну употреблению иностранных слов без надобности?»

Сознаюсь, что если меня употребление иностранных слов без надобности озлобляет (ибо это затрудняет наше влияние на массу), то некоторые ошибки пишущих в газетах совсем уже могут вывести из себя. Например, употребляют слово «будировать» в смысле возбуждать, тормозить, будить. Но французское слово «brouder» (будэ) значит, сердиться, дуться. Поэтому будировать значит на самом деле «сердиться», «дуться». Перенимать французско-нижегородское словоупотребление, значит перенимать худшее от худших представителей русского помещичьего класса, который по-французски учился, но, во-первых, не доучился, а, во-вторых, коверкал русский язык.

Не пора ли объявить войну коверканию русского языка?»¹

Эти исчерпывающие указания В. И. Ленина должны быть положены в основу нашего отношения к иностранным техническим терминам.

Конечно, не следует впадать в крайность: изгонять все иностранные терминологические элементы, в том числе и те, которые прочно вошли в словарный запас русского языка. Равно было бы неправильно стремиться для нового понятия во что бы то ни стало создать русский термин, хотя бы плохой, неточный, громоздкий, неуклюжий, нелепый.² Речь идет лишь о том, чтобы 1) не заимствовать без необходимости и 2) не искажать заимствованный термин. Необходимость же должна быть установлена в каждом отдельном случае в свете тех условий, ко-

¹ Ленин В. И., Об очистке русского языка, Соч., т. XXIV, Партиздат ЦК ВКП(б), 1936, стр. 662.

² Весьма интересные примеры необоснованной замены «иностраных терминов» приводит Б. Кнохенгауэр в статье «Техник и очистка языка» (Der Techniker und die Sprachreinigung Von Bergat B. Knochenhauer, Wärme, № 1, 1938, стр. 39—41). Констатируя, что, к сожалению, тенденции к очистке языка (онемечиванию) распространяются не столько на новообразования, сколько на те слова, которые перестали быть (ощущаться) чуждыми, Б. Кнохенгауэр говорит: «Между тем некоторые насильственные новообразования встретили подражателей в широких кругах. Например, слово «Zerknall» для «Explosion». Само по себе слово звучит не плохо и является характерным, метким, так как треск (шум при взрыве) является особо характерным явлением (при взрыве), однако только сопровождающим или побочным явлением, которым не следовало бы подменять существо процесса. Однако испытываешь колебания (затруднения), когда представляется необходимым образовать сложное слово «Explosions Kommission» является фактически существующей организацией, однако никому не придет в голову назвать ее «Zerknall-Ausschuss».

торые следует предъявлять к термину, как к члену определенной терминологической системы.

Степень внедрения термина

В заключение отметим следующее.

При проведении терминологических работ следует постоянно считаться со «степенью внедрения» того или иного термина.

Опыт показал, что как бы плох ни был термин, его чрезвычайно трудно повсеместно изъять из применения, если только он получил широкое и длительное распространение. Поэтому необходимо учитывать степень вредности того или иного существующего термина и заменять его лишь таким, который имеет явные преимущества перед старым.

В настоящей статье мы стремились осветить те основные и наиболее существенные вопросы, которые возникают при всяком разумном отборе и построении терминов. Изложенные общие принципы, конечно, должны быть подвергнуты конкретизации, в зависимости от системы понятий, к которой они прилагаются.

Применение этих принципов, их гармоническое сочетание или необходимое предпочтение одних перед другими вызывают часто на практике значительные трудности.

Создание хорошей терминологической системы является, бесспорно, научным творчеством. Для этого необходимы большая культура, глубокие познания в своей специальности, владение методикой и техникой построения отдельных терминов

Цена 1 руб. 60 коп.