

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

Д. С. ЛОТТЕ

**КРАТКИЕ ФОРМЫ
НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКИХ
ТЕРМИНОВ**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
КОМИТЕТ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

Д. С. ЛОТТЕ

КРАТКИЕ ФОРМЫ
НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКИХ
ТЕРМИНОВ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

МОСКВА

1 9 7 1

Краткие формы научно-технических терминов. Д. С. Лотте.
«Наука», 1971.

В книге рассмотрены основные способы образования кратких форм терминов: эллипсис, замена и перенос признаков. Они применимы как при сокращении уже существующих терминов, так и при образовании новых терминов.

Даны условия и границы применения этих способов, что будет способствовать расширению знаний в области методики построения терминологических систем. Академик С. П. Обнорский в своем отзыве писал, что работа Д. С. Лотте «чрезвычайно богата содержанием, важна для специалиста-техника, интересна в известном отношении для лингвиста. Не надо говорить о громадном практическом значении работы для регулирования научно-технической терминологии».

Работа по составлению и редактированию книги выполнена научными сотрудниками Комитета С. И. Коршуновым и Г. Г. Самбуровой.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

член-корреспондент АН СССР

С. Г. БАРХУДАРОВ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Создание рациональной терминологии в самых различных областях науки и техники всегда было неразрывно связано с необходимостью построения кратких форм терминов.

В настоящее время возросла потребность в упорядоченной терминологии, используемой в технической документации, классификаторах, стандартах, дескрипторных словарях и т. п.

В связи с этим значительно расширилась работа, проводимая вузами, многочисленными научно-исследовательскими, промышленными и другими организациями. Овладение приемами построения кратких терминов привлекает поэтому особое внимание.

Учитывая значение этого вопроса, Комитет научно-технической терминологии АН СССР решил издать, после анализа и редактирования, монографию Д. С. Лотте (1898—1950), посвященную образованию кратких форм научно-технических терминов. Подробно проанализированы три способа сокращений: опущение слов (эллипсис), замена слов, изменение соотношенности слов.

При подготовке рукописи к печати выявилась необходимость, в целях более четкой систематизации материала, изменить в некоторых случаях расположение отдельных разделов исследования, сократить число аналогичных примеров.

Одной из важнейших особенностей монографии Д. С. Лотте, посвященной образованию кратких форм терминов, является полнота в описании исследуемых им терминологических явлений. При работе над рукописью, которая окончательно не была подготовлена к печати автором, редакторы постоянно осознавали опасность представить всего лишь одну из интерпретаций описания этих явлений, сделанного Д. С. Лотте, поэтому в текст был внесен минимум необходимых изменений.

Каждый научно-технический термин, как справедливо отмечает Д. С. Лотте, должен быть точен и удобен для образования производных, сложных терминов и терминов-словосочетаний. Однако требование точности вступает в противоречие с требованием краткости.

Кроме изучения приемов образования кратких форм научно-технических терминов значительно облегчает выполнение этой за-

дачи знание способов и принципов построения как отдельных терминов, так и терминологических систем в различных областях знания¹.

Вкратце остановимся на этом. Д. С. Лотте указывает, что для образования научно-технических терминов в основном используются следующие способы.

1. Изменение значения существующих терминов или вообще обиходных слов с использованием переноса по технической аналогии, по внешней аналогии или по смежности, например, «усталость», «выносливость», «железное дерево», «гусеница», «колея».

2. Образование производного слова от уже существующего с применением различных аффиксов (суффиксы, префиксы). Примером образования нового слова-термина могут служить: магнит — намагничивание — магнитность; олово — оловянный — оловянистый; сварка — приварка — заварка — наварка и т. п.

3. Образование нового сложного (многокорневого) слова путем соединения существующих самостоятельных слов или корней (это соединение сопровождается иногда их усечением), например «электровоз», «автошина».

4. Образование терминов-словосочетаний, т. е. соединение двух или нескольких самостоятельных слов (слов, имеющих самостоятельное значение) при помощи каких-либо из существующих синтаксических форм в постоянные словосочетания («двигатель внутреннего сгорания», «двигатель с непосредственным впрыском», «тепловой поток», «полупроводниковый прибор» и т. п.).

5. При пересмотре терминологии и при построении новых терминов всегда встает вопрос, как примирить требование научной точности, с одной стороны, и требование краткости — с другой. Поэтому иногда прибегают к заимствованию иноязычных терминов. При этом могут быть два случая: 1) перенос термина в «готовом виде» в письменной или устной форме; 2) буквальный перевод иностранного термина на русский язык.

Каждый из этих способов может быть использован как в чистом виде, так и в сочетании с другим или с другими. Например, при образовании термина «усталость» в системе терминов «механических свойств и испытания материалов» применен первый способ в чистом виде. В термине «тепловой поток» нашли отражение как первый, так и четвертый способ. При этом в качестве элементов могут быть использованы как слова, представляющие собой термины, примененные уже в данной терминологической системе или используемые в общетехнической терминологии, так и слова, заимствуемые непосредственно из обиходного языка (литературного, устного).

¹ См. Д. С. Лотте. Основы построения научно-технической терминологии. Изд-во АН СССР, 1961 и кн. «Как работать над терминологией (пособие по трудам Д. С. Лотте и КНТТ АН СССР)». Изд-во «Наука», 1968.

При любом способе образования термина лексика, т. е. те слова, которые кладут в основу построения нового термина, играет важную роль. Точность термина предусматривает правильное или по крайней мере неискаженное (нейтральное) лексическое отражение признаков, необходимо и достаточно характеризующих терминируемое понятие.

В значительном числе случаев новый термин строится на базе существующих слов или словосочетаний, используемых уже в качестве терминов в той же или близкой, родственной системе. При этом обязательным является сохранение за термином-элементом (т. е. термином, используемым в качестве элемента для образования нового термина) того его значения, которое он имеет при самостоятельном применении. Например, термин «сила» в механике имеет вполне определенное значение, и с таким значением он входит в состав ряда терминов-словосочетаний, таких, например, как «активная сила», «эффективная сила», «сила реакции». В сочетании же «сила удара» термин «сила» смещает свое значение: под «силой» здесь понимается не сила, а «импульс». Такое смещение ведет нередко к паткоти представлениям и даже к практическим ошибкам.

Значение каждого нового составного термина-словосочетания, конечно, не получается путем механического сочетания значений его элементов, точно так же как каждое новое научно-техническое понятие нельзя рассматривать как механическое сочетание двух или нескольких каких-либо других научно-технических понятий. Отдельно стоящий генератор и отдельно стоящий мотор являются каждый электрической машиной, но в простой совокупности новую электрическую машину не составляют; между тем как мотор, вполне определенным образом соединенный с генератором (мотор-генератор), есть новая электрическая машина. Таким образом, научно-техническое понятие «электрическая машина» не есть механическое соединение двух понятий «мотор» и «генератор». В фразе «парк состоит из автомобилей и тракторов» слова «автомобили и тракторы» не являются новым термином, выражающим новое научно-техническое понятие, хотя каждый из них — подлинный термин. Но если сказать: «парк состоит из автомобилей-тракторов», то очевидно, что «автомобиль-трактор» будет новым термином, выражающим новое научно-техническое понятие, касающееся нового предмета техники — машины, обладающей свойствами трактора и свойствами автомобиля. Всякое сочетание слов лишь тогда превращается в новый научно-технический термин, когда оно сопровождается определенным ограничением; назовем это ограничение специализацией. Например, значение сочетания «электрический автомобиль» не вытекает из соединений терминов «электрический» и «автомобиль»; автомобиль с электрическим освещением или, наконец, автомобиль с бензиновым двигателем и с электрическим стартером мы не называем электрическим автомобилем,

хотя по буквальному значению элементов, взятых в определенном сочетании, эти виды автомобиля так называть мы могли бы. Электрическим автомобилем именуют лишь автомобиль, снабженный двигателем, питаемым от аккумулятора. Таким образом, на значение элементов накладывается определенное ограничение, вносится условность. Но это ограничение или условность не нарушают значение каждого из элементов. В термине же «сила удара» такого сграницения — специализации нет. Здесь отмечается другое явление. В то время как элемент «удар» сохранил свое значение, элемент «сила» получил новое значение, которое мы можем обозначить как полученное путем переноса термина «сила» на новое понятие, не вида «силы» (эффетивной, активной, реактивной и т. д.), а «импульса». При этом явно необоснованное смещение значения сохраняется лишь в этом определенном сочетании (самостоятельного применения термина сила в смысле импульса не отмечается). Такой тип сочетания («сила удара») резко отличается от сочетания типа «электрический автомобиль» и принадлежит к числу неразложимых сочетаний, т. е. таких сочетаний, которые могут быть восприняты лишь целиком, без разложения на составные элементы. Неразложимые сочетания представляют в технической терминологии не только сочетания, составленные из элементов — самостоятельных терминов, но и из элементов другого типа, например «роза ветров», «слепой ствол», «ласточкин хвост»¹.

Точность терминологии определяется как распознаваемым значением терминов или обычных слов, привлекаемых в качестве элементов для построения нового термина, так и их морфологией и синтаксическими отношениями.

Обычно термины, не являющиеся производными от терминов той же или близкой системы и, таким образом, образованные путем изменения значения обычного слова, не выражают какой-либо связи данного понятия с другими данной системы. Они могут лишь с известными ограничениями отразить категорию понятия и лишь с известной степенью достоверности что-то сообщить о данном понятии. Например, термин «йод» (греч. *ιωδης* — «фиолетовый») подчеркивает лишь какое-то отношение фиолетового цвета к определяемому предмету. Термин «шестерня» позволяет судить лишь о том, что данный предмет имеет какое-то отношение к шести и т. д. Но все эти признаки не связывают данное понятие с другими понятиями данной или близкой системы. Таким же свойством обладают и многокорневые термины, образованные из обычных слов. Например, термин «ав-

¹ Подробнее об этом см. Д. С. Лотте. Основы построения научно-технической терминологии. Изд-во АН СССР, 1961, стр. 80 и кн. «Как работать над терминологией (пособие по трудам Д. С. Лотте и КНТТ АН СССР)». Изд-во «Наука», 1968, стр. 48.

томобиль» (греч. *autos* — «сам» + лат. *mobilis* — «подвижный») позволяет судить о том, что нечто, выраженное этим термином, принадлежит к числу «самодвижущихся» предметов — признак недостаточный, но необходимый.

Производные термины обладают уже дополнительным свойством: они обнаруживают некоторые связи, существующие между научно-техническими понятиями, и чем ярче выражена дифференцированность их суффиксов, тем связь подчеркивается яснее. Но наиболее явно подчеркивают связь между понятиями однословные многокорневые и термины-словосочетания, в состав которых входят в качестве элементов тоже термины. Связь эта подчеркивается, во-первых, значением отдельных элементов, привлекаемых к построению термина. Во-вторых, эта связь выражается выбором определенных морфологических форм отдельных элементов и, наконец, в-третьих, синтаксическими отношениями, в которые элементы вступают.

Термины отражают различные категории, типы и виды признаков понятий. Например, для предметной категории понятий характерны типы признаков (признаки конструкции, принципа действия, условия работы, назначения и т. д.), которые не могут быть полностью распространены на процессную категорию и др. В самой предметной категории все типы и виды также не объединяются одной и той же совокупностью признаков; у материала могут быть свои признаки (химический состав), которые не найдут отражения в терминах, выражающих, допустим, сооружения. Однако, независимо от типа и вида, признаки можно объединить в следующие группы.

Первая группа охватывает атрибутивные (определятельные) признаки, существенно связанные с предметами, процессом и т. п., к которым относится данное понятие. Например, в термине «двигатель внутреннего сгорания» совокупностью элементов «внутреннего сгорания» выражен признак, неизменно связанный с принципиальным типом таких двигателей, независимо от их конструктивного выполнения и т. д. Точно так же в термине «термическая обработка» таким атрибутивным признаком будет «термическая». Практически существующим типом тепловых двигателей могут быть только двигатели внутреннего сгорания или наружного сгорания — двигатели, не обладающие одним или другим или, наконец, комбинацией этих признаков, существовать не могут.

Вторая группа объединяет признаки несколько иного типа. Например, в терминах «кузов автомобиля», «пружина клапана», «палец рессоры» явно атрибутивный признак не выражен. Действительно, отнимем признак «клапан», «рессора» — от этого пружина не перестанет быть пружиной, палец пальцем; пружина, стоявшая у клапана, может быть поставлена и на какую-либо другую деталь; палец, крепящий сережку рессоры, может быть

использован и для других целей, технически целесообразных. Но в процессе использования эта пружина или этот палец осгаются неизменно связанными с клапаном или рессорой. Кроме того, следует отметить, что не всякая пружина, не всякий палец может быть использован в качестве «пружины клапана» или «пальца рессоры» и не всякая пружина, имеющая отношение к клапану, может называться «пружиной клапана». Термин «пружина клапана» может быть признан самостоятельным, а не контекстным сочетанием терминов лишь в том случае, если такие пружины обладают специальным свойством (они должны определенным образом воздействовать на клапан и т. д.). Таким образом, признаки, объединяемые второй группой, несколько отличаются от признаков первой группы: их неизменность, существенность выявляются лишь в процессе использования.

Третьей группой можно охватить признаки, имеющие ярко выраженный характер назначения; сюда относятся такие термины, как «автомобильное топливо», «авиационное топливо», «радиолампа», «грузовой автомобиль» и т. д. Одни из них, как «грузовой автомобиль», в сущности, совпадают с первой группой, ибо «грузовой» есть такой же атрибутивный признак, как «шариковый» в термине «шариковый подшипник», и т. п. Другие носят иной характер: «авиационное топливо» может употребляться целиком или частично не только в авиации, но и в других областях: эти термины приближаются в известном смысле к группе второй.

Наконец, к четвертой группе мы отнесем признаки, изменчивые в процессе применения соответствующего предмета, зависящие от способа рассмотрения того или иного факта и т. д. Для примера остановимся на термине «тормозное колесо» и «тормозящее колесо». Тормозное колесо — это колесо, снабженное тормозом, т. е. могущее тормозить, но практически представляется необходимым терминологически отразить не только способность колеса тормозить, но и его состояние или действие в данный момент, т. е. появляется необходимость в сочетании «тормозящее колесо». Сочетание «тормозящее колесо» иногда можно считать обычным контекстным выражением, но в ряде случаев такие выражения превращаются в термины, как, например, «тормозящая ось». «Тормозящая ось» это не просто ось с тормозящими колесами, а ось, обладающая определенными свойствами.

Таким образом знание основных способов построения терминов и терминологических систем значительно облегчает образование точных и сравнительно кратких терминов.

С. И. Коршунов, Г. Г. Самбулова

ВВЕДЕНИЕ И ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Акт сознательного образования научно-технического термина, в том числе и его кратких форм, в основном может быть представлен следующим образом.

1. Установление места данного понятия среди других понятий, находящихся с ним в классификационной или смежностной связи.

2. Выбор признаков, наиболее характерных для данного понятия: во-первых, сближающих его с другими понятиями, во-вторых, создающих его специфичность (в определенной системе понятий, т. е. в достаточно широком окружении других понятий, находящихся с ним в известных связях: классификационных или смежностных).

3. Выбор слов, наиболее ясно выражающих признаки понятия и используемых в качестве элементов однословных терминов или терминов-словосочетаний.

4. Придание элементам правильных грамматических форм и правильных грамматических отношений между ними.

Считаем небесполезным напомнить, что все указанные отдельные этапы терминообразования должны основываться на оценке индивидуальной пригодности термина в свете всей системы терминов, отвечающих системе понятий определенной дисциплины, области знаний и т. д. Среди свойств термина, определяющих его пригодность, одним из важнейших является его точность.

Остановимся на некоторых из этих этапов, оценивая ряд существующих сравнительно кратких терминов с точки зрения их точности.

Рассмотрим случай, когда в термине отражен признак, не соответствующий содержанию понятия.

В железнодорожной терминологии локомотив, у которого силовым источником является двигатель внутреннего сгорания, называется «тепловозом». К другим видам «локомотива» относятся «паровоз», «турбовоз», «электровоз» и т. д. «Тепловоз», «паровоз» и «турбовоз» являются локомотивами, снабженными тепловыми двигателями, и могли бы быть правильно объединены термином «тепловой локомотив» (или «тепловоз», построенным однотипно

с термином «электровоз», стоящим с ним на одной горизонтальной классификационной ступени). «Тепловые локомотивы» (в указанном смысле) могли бы быть подразделены: 1) по типу двигателя — на поршневой тип и турбинный; 2) по признаку места сгорания топлива — на тепловые локомотивы «внешнего сгорания» (т. е. сгорания топлива вне цилиндра двигателя) и «внутреннего сгорания» (т. е. сгорания топлива внутри цилиндра). Интересующий нас вид теплового локомотива, в действительности называемый «тепловозом», принадлежит к числу локомотивов, снабженных двигателем поршневого типа, работающим по принципу внутреннего сгорания, и если эти признаки расположить по порядку, то раскрытый термин имел бы такой вид:

локомотив с тепловым двигателем внутреннего сгорания поршневого типа.

Элемент «двигатель внутреннего сгорания» относится исключительно к двигателям поршневого типа (другие «двигатели внутреннего сгорания» именуются «турбинами внутреннего сгорания»), поэтому признак «поршневого типа» является лишним. Далее. «Двигатели внутреннего сгорания» могут быть отнесены только к «тепловым двигателям», это значит, что признак «внутреннего сгорания топлива» идентичен признаку «тепловой». Следовательно, указанный признак «тепловой» может быть опущен как плеонастический. Таким образом, достаточным термином явился бы «локомотив с двигателем внутреннего сгорания». Однако вместо этого мы употребляем «тепловоз», где в качестве определяющего признака выбран слишком широкий признак, понятие, обобщающее все виды. Определяемый признак, терминологический элемент «воз», выбран верно. Он в настоящее время приобрел характер специализированного суффиксоида в железнодорожной технической терминологии. Этим суффиксоидом заменяется самостоятельный термин «локомотив».

Что же касается термина «мотовоз» (обозначающего мало-мощный локомотив), то о нем можно высказать соображения, аналогичные соображениям о термине «тепловоз». Элемент «мото» — сокращение от «мотора» по существу является полным синонимом термина «двигатель», так как во всех случаях может его заменить. (Хотя в некоторых отраслях техники и наблюдается тенденция придавать термину «мотор» значение более узкое, чем двигатель.) В железнодорожной терминологии наблюдается употребление термина «мотор» в смысле «двигателя внутреннего сгорания» (ср. «моторвагон», синоним — «автомотриса»). В автомобильной терминологии есть «электромотор» и есть «двигатель».

Замечается также более частое применение «мотора» в качестве элемента однословных терминов, в то время как в терминах-словосочетаниях используется исключительно «двигатель». Например, в области авиации говорят «двигатель самолета», «авиа-

ционный двигатель» и вместе с тем «пятимоторный самолет», «винтомоторная группа» (ср. также с «моторный привод» при более редком «привод от двигателя» в ряде отраслевых терминологий).

Таким образом, и в термине «мотовоз» определяющий элемент «мото» шире признака понятия.

Приведем еще пример неправильного выбора элементов в термине-словосочетании. Дизель, в котором распыливание топлива осуществляется впрыскиванием этого топлива насосом под высоким давлением и в котором смесеобразование и сгорание топлива происходит в одной камере (в неразделенной полости цилиндра), называется «дизелем с непосредственным распыливанием». Он является одним из видов «дизеля с механическим распыливанием», к которому относится вообще всякий двигатель, в котором распыливание топлива осуществляется путем впрыскивания его насосом под высоким давлением.

Признак «с непосредственным распыливанием» не создает необходимой точности термина «дизель с непосредственным распыливанием», так как «непосредственное распыливание» имеет место и в «дизелях с пневматическим распыливанием», где топливо, предварительно поданное к форсунке, распыливается сжатым воздухом.

Вообще надо сказать, что разрыв между значением элементов, входящих в состав термина-словосочетания, и определяющим признаком понятия наблюдается часто при первоначальном введении нового термина в терминологию. Однако нередко такое явление имеет место лишь спустя некоторое время; в этом случае оно вызывается непосредственно развитием научной мысли и технических идей, приводящих к созданию новых предметов техники, использованию новых технологических процессов. Например, термин «дизель с пневматическим распыливанием» имеет синоним — «компрессорный дизель», который употреблялся первоначально; дизель же с механическим распыливанием обозначался ранее как «бескомпрессорный дизель». Деление на «компрессорные» и «бескомпрессорные» дизели было верно лишь до появления новых видов дизелей, в которых сжатый воздух, необходимый для распыливания топлива, получается не в компрессорах, а в специальных устройствах, к числу компрессорных не относящихся; когда появился новый класс некомпрессорных двигателей, неверным стал и термин «бескомпрессорный дизель», обозначавший двигатели, работающие исключительно по принципу механического распыливания.

Правильное отражение признаков неразрывно связано также с выбором правильной морфологии терминов. Определяющие признаки можно выразить словами различной грамматической категории: существительным, прилагательным, причастием (страдательным и действительным), наречием, порядковым числитель-

ным. Анализ терминологии показывает, что как морфология определяющих частей терминов выбирается далеко не всегда правильно, так и морфология определяемых частей (выражаемых обычно существительным, но иногда и другими грамматическими категориями) бывает выбрана неверно.

Например, существуют такие термины, как «скользящий подшипник», «мощный усилитель», «глубокий насос».

Признак «скользящий» в «скользящем подшипнике» не означает, что соответствующий подшипник плохо закреплен или что он является подвижным (например, скользит по валу вместе с выжимной деталью). Он означает, что при работе возникает трение скольжения (которое иногда также именовалось «скользящее трение»).

«Мощным усилителем» называется усилитель, который предназначен лишь для преобразования мощности, но сам прибор или устройство не обладает большой мощностью. Признак «глубокий» в термине «глубокий насос» характеризует параметр насоса, а должен характеризовать работу насоса на определенной глубине.

Конечно, более правильные формы означенных элементов были бы «скольжения», «мощности» или «мощностной» и «глубинный». В использовании неправильных форм не последнюю роль играет известное пренебрежение к грамматике в связи со стремлением избирать более краткие формы. Например, прилагательное имеет несомненные преимущества перед формой падежного или беспадежного существительного. Формы «плоский» вместо «плоскостной» или «мощный» вместо «мощностной» явно удобнее и легче. Однако своеобразность применяемой морфологической формы часто зависит от причины другого порядка. Имеется ряд слов на *-тие* и *-ние* (например, «скольжение», «телевидение», «движение», «подвешивание», «трение», «сцепление»), от которых не позволяется произвести прилагательные традиции языка. Формы на *-ние* не всегда могут быть заменены формами на *-ка*, которые являются вообще более применительными в отраслевых терминологиях. Поэтому при необходимости использования такого термина при образовании терминов-словосочетаний термин заменяется другим или создаются неудачные производные, часто являющиеся по существу производными от других терминов. Например, для «телевидения» в качестве производного элемента применяется «телевизионный», являющийся в сущности производным от слова «телевизия», для «трения» — «фрикционный».

Обратимся теперь к неправильностям синтаксического порядка. В автомобильной терминологии под «сцеплением» понимается механизм, позволяющий разобщать двигатель с силовой передачей. Вместе с тем «сцепление» применяется и в смысле «действия» и в смысле «состояния». «Сцепление» как механизм подразделяется в основном на механическое (фрикционное), гидравлическое, электрическое. Фрикционное, в свою очередь, — на

конусное (где главной деталью является конус) и дисковое (главные детали — диски).

В «конусном сцеплении» передача усилия от двигателя к силовой передаче осуществляется, во-первых, при помощи «прямого конуса» (корпус сцепления обращен вершиной в сторону коленчатого вала двигателя) и, во-вторых, посредством «обратного конуса» (вершина конуса обращена в сторону, противоположную коленчатому валу). Первый подвид конусного сцепления — «сцепление прямым конусом», а второй — «сцепление обратным конусом». Такая синтаксическая конструкция терминов была бы верна, если бы под «сцеплением» понималось действие или состояние; но так как в данном случае классифицируются сцепления как механизм (предметная категория), эта конструкция выходит за пределы существующих норм падежного управления, подменяя собою сочетание «сцепление с прямым конусом» (распространена также форма «сцепление прямого конуса»; ср. «механизм двойного ползуна» вместо «механизм с двойным ползуном»). Такая ошибка в синтаксическом выражении подлинных отношений, существующих между элементами, составляющими термин-словосочетание, вызвана, очевидно, неустойчивостью применения слова «сцепление» в автомобильной отрасли и стремлением к освобождению от служебных слов (краткость).

Все эти примеры иллюстрируют либо неправильность выбранного признака (компрессорный, бескомпрессорный), либо неправильное отражение специфического признака понятия неточно подобранными словами. Можно утверждать, что в большинстве случаев неточность термина вызывается сочетанием этих двух факторов.

Нередко стремление к точности заставляет строить многословные, громоздкие термины, что противоречит другому существенному требованию, предъявляемому к термину — его индивидуальной краткости. Последнее качество приобретает тем большее значение, чем чаще приходится на практике оперировать с каким-либо понятием и соответственно с термином. Такие отрицательные явления, как отрыв отраслевой терминологии от общетехнической, «книжной» от «практической», наличие синонимичных и многозначных форм и т. д., объясняются часто тем, что при первоначальном построении термина было недостаточно учтено требование точности, с одной стороны, и требование краткости — с другой.

Образованию подлинно научного термина должно предшествовать, как уже было сказано, полное освоение соответствующего научного понятия во всех его классификационных и смежных связях и, в частности, выделение тех общих признаков, которые создают его специфичность. Лишь после этого следует приступать к построению термина, сообразуясь с характером всей терминологии системы понятий той дисциплины или обла-

сти знаний, к которым принадлежит вновь терминируемое понятие. При этом, конечно, необходимо точно представлять себе значение терминов или обиходных слов, привлекаемых в качестве элементов для построения нового термина.

В научно-технической терминологии в основном терминируются понятия, касающиеся следующих категорий.

1. Предметы техники.

Здесь относятся: материалы, инструменты, механизмы и машины, полуфабрикаты, детали и сооружения и т. п.

2. Процессы (действия, явления).

3. Свойства — качества — состояния.

4. Количественные показатели: физические и геометрические величины, всякого рода расчетные понятия и т. п.

5. Методы (управления, осуществления технологических процессов и т. д.).

Для точности терминологии чрезвычайно существенным является терминологическое различение не только категорий понятий, но и видов понятий внутри этих категорий (например, в предметной категории таких видовых типов, как полуфабрикаты, детали, инструменты и т. д.). Для такого различения служат в первую очередь так называемые словообразовательные элементы — суффиксы и отчасти словоизменяющие элементы. Однако сложившаяся традиция употребления суффиксов не дает им полностью осуществлять эти важные функции. В то время как некоторые суффиксы твердо связаны с определенными категориями понятий и имеют явно выраженное специализированное значение (например, *-ил-о*: «водило», «прямоило»), другие могут выражать понятия различных категорий. Например, *-ние* обозначает предмет (сцепление), процесс (сцепление, подвешивание), способ (подвешивание) в «рессорное подвешивание» и «верхнее рессорное подвешивание»); *-ость* — предмет (жидкость), свойство (твердость, вязкость), величину (температуропроводность) и т. д.

При таком положении (с межкатегорийной суффиксацией) еще большая многозначность суффиксов, конечно, наблюдается внутри категорий. В сущности здесь вообще трудно говорить о какой-либо явно выраженной дифференциации суффиксов, хотя отдельные случаи имеют место (главным образом касающиеся новейших суффиксов (суффиксидов) как своеязычных, так и заимствованных например, *-воз* в «паровоз», «тепловоз», «мотовоз», «электровоз»; *-бус* в «автобус», «электробус», «троллейбус»; *-мобиль* в «автомобиль», «электромобиль»); *-трон* в «магнетрон», «газотрон»; *-од* в «диод», «триод» и т. д.).

Рассматривая суффиксы с точки зрения выражения ими категорий понятий, наравне с многозначностью суффиксов можно отметить их синонимичность: одну и ту же категорию можно выразить посредством различных словообразовательных элемен-

тов («регулирование» и «регулировка»; «сушило» и «сушилка» и т. д.).

Освобождение от синонимичных форм и дифференциация суффиксов сыграли бы исключительно важную роль в деле упорядочения терминологии. Вместе с тем это позволило бы в целом ряде случаев вместо длинных терминов устанавливать их более краткие формы.

В связи с развитием тормозных устройств термин «тормоз» потерял строго ограниченное значение. Этим термином, например, в железнодорожном деле обозначают: 1) всю совокупность приборов и приводов, служащих для замедления движения или остановки поезда (включая и кран машиниста); 2) привод (тормозная магистраль, рычажный механизм, тормозные цилиндры) и все исполнительные приборы; 3) исполнительные приборы, установленные на единице подвижного состава; 4) каждый индивидуальный исполнительный прибор, установленный на единице подвижного состава (при этом по-разному понимается, что именно входит в исполнительный прибор) и т. д.

Такое недифференцированное обозначение часто приводит к неустойчивости представлений, к классификационной неточности и к путанице. Попытка ввести разграничивающую терминологию в ряде подобных случаев не приводит к действительному результату вследствие ее громоздкости. Между тем, применяя дифференцированный словообразовательный элемент (суффикс и т. п.), допустим, для управляющего прибора, для привода и для исполнительного прибора, можно было бы образовывать краткие термины, имевшие бы большие шансы на широкое внедрение. Этот вопрос настолько важен, что заслуживает серьезного внимания.

Требование краткости терминов предусматривает и еще ряд дополнительных требований к словообразовательным элементам. Прежде всего, конечно, следует отметить, что сам суффикс должен быть возможно более кратким и вводить его в термин следует только при действительной необходимости, исходя из соображений либо смыслового, либо фонетического порядка. Существует ряд терминов, в которых те или иные суффиксы представляются явно излишними. Мы имеем, в частности, в виду термины такого типа, как «фрезерование», «центрирование» и т. д. В этих терминах одни суффиксы являются необходимыми (*-ование*), другие же совершенно излишни. Слово «центрирование» обозначает то же самое, что и слово «центрование»; «фрезерование» не имеет иного значения, чем «фрезование»; «ионизирование» — «ионизование»; «адиабатический» — «адиабатный» и т. д. В большинстве случаев употребление такого рода излишних суффиксов объясняется тем, что иностранные слова часто заимствуются в различных грамматических категориях, например в форме глагола и в форме существительного. При освоении

таких иноязычных слов одна из форм часто исчезает, и все производные образуются независимо от тех форм, которые они имеют в языке-оригинале или языке, из которого произведено непосредственное заимствование (нерв — нервный, а не нервический). Однако нередко продолжают существовать параллельные формы («фрезерование» и «фрезование»; «центрирование» и «центрование» и т. п.) или производное употребляется не в собственной форме, а в заимствуемой (магнит — «магнетизм» вместо «магнитизм»).

В терминологической практике представляется целесообразным все производные термины связывать непосредственно с формой основного термина, принятой в «своем» языке, а не с иноязычной формой производного. Во всяком случае все излишние суффиксы, там, где это не связано с благозвучием или с другими фонетическими соображениями, должны быть изъяты.

В научно-технической терминологии отмечается большое распространение синонимии, т. е. наличие двух или нескольких терминов, выражающих какое-либо одно понятие. Причины возникновения синонимов весьма разнообразны, но несомненно, что одной из важнейших причин является длиннота первоначально построенного термина. Чем чаще приходится оперировать с каким-либо понятием, тем большим бременем является длиннота термина и тем чаще наблюдается разрыв между «научной» и «практической» терминологией. На практике требуемая краткость термина достигается различными способами, к рассмотрению которых мы и переходим.

1. ЭЛЛИПСИС

Одним из наиболее широко применяемых способов получения необходимой краткости термина является так называемый эллиipsis, или опущение в составном термине одного или нескольких элементов. Примером эллиipsisа могут служить такие парные термины, как «скорость точки» и «скорость»; «средняя скорость по траектории» и «средняя скорость»; «голова корпуса автосцепки» и «голова автосцепки» и т. д.

Явление эллиipsisа чрезвычайно распространено в обиходной речи; значительно распространено оно также в книжном языке.

Чаще всего эллиipsis имеет характер пропуска слов, легко подразумеваемых по фразеологическому контексту. Контекстный эллиipsis весьма характерен и для научно-технической терминологии.

1. *Замена видового термина родовым.* Одним из наиболее часто применяемых видов эллиipsisа является пропуск при повторном употреблении определяющего элемента, выражающего атрибутивный признак. Например, когда установлено, что речь

идет о «двигателе внутреннего сгорания», то при дальнейшем изложении этот видовой термин заменяется родовым термином «двигатель».

При употреблении в контексте родового термина вместо видо-вого нужно проявлять особую осторожность в отношении тех или иных формулировок; эти формулировки во всяком случае не должны давать возможности двусмысленного толкования терминов. Контекстный эллипсис имеет место также и при применении других словосочетательных типов, т. е. в отношении других типов признаков (например, часть — целое: «рама паровоза»); сказанное об опущении атрибутивных признаков, разумеется, справедливо и в отношении этих признаков.

Допуская и даже поощряя контекстное сокращение терминов разложимых, следует отрицательно относиться к эллипсису неразложимых словосочетательных терминов типа «живая сила», «слепой ствол» и т. д., ибо такой эллипсис ведет всегда не только к неустойчивости терминологии, но и к очевидной многозначности соответствующих терминов.

К контекстному эллипсису весьма близко примыкает внеконтекстный эллипсис терминов, наблюдаемый в случае применения родового термина к видовому, наиболее распространенному понятию. До последнего времени наиболее распространенным видом автомобиля был так называемый «карбюраторный автомобиль»; для его обозначения применялся родовый термин «автомобиль». Для обозначения других же видов автомобиля, более редко встречающихся, применялись видовые термины, т. е. термины, отражающие видовые признаки, например «дизельный автомобиль», «газогенераторный автомобиль». В этих случаях наблюдается уже несомненное возникновение многозначности и одновременно синонимии. Термином «автомобиль» обозначается как всякий автомобиль, так и автомобиль с карбюраторным двигателем; поэтому термин «автомобиль» по существу многозначный термин. Вместе с тем он является и синонимичным термином; так, автомобиль с карбюраторным двигателем, именуемый «автомобилем», имеет и другой термин — «карбюраторный автомобиль». Конечно, если подходить строго к оценке терминов, в свете точности всей терминологической системы, то существование таких терминов приходится признать недопустимым. Но так как подобное явление чрезвычайно распространено и редко приводит к недоразумениям, то с таким употреблением термина можно мириться, однако лишь в соответствующем контекстном оформлении. При упорядочении же терминологии необходимо предусмотреть и специальный видовой термин для соответствующего видового понятия, обозначаемого родовым термином. Кроме того, что такой термин дает нам отчетливость представлений, он всегда практически необходим для классификации понятий, для целей классификационного изложения.

2. *Эллипсис плеонастических элементов.* Перейдем теперь к рассмотрению терминов с эллипсисом другого рода: «скорость точки» и «скорость»; «средняя скорость по траектории» и «средняя скорость»; «путь точки за данный промежуток времени», «путь точки» и «путь». В теоретической механике понятие пути относится исключительно к величине, равной сумме абсолютных значений элементарных перемещений за данный промежуток времени. Таким образом, эта величина может относиться только к точке, определяя в известной степени движение именно точки (а не изменяемой системы, тела). Другими словами, пути точки нельзя противопоставить путь системы, тела и т. д., как это можно сделать, например, в отношении «кинетической энергии» («кинетическая энергия точки» и «кинетическая энергия системы»). Поэтому из чисто номинативных соображений элемент «точки» в термине «путь точки» является лишним. Этот элемент не выражает собою необходимого и достаточного нового признака, отличающего данное понятие от какого-либо другого понятия.

Подобные элементы вводятся в соответственные термины лишь в учебно-педагогических целях и могут быть опущены, когда понятие достаточно освоено, без всякого ущерба для точности термина (в частности, без появления многозначности термина).

Аналогично можно оценить также термины «механическая система материальных точек» и «механическая система». В пределах теоретической механики термин «механическая система» не выражает ничего иного, чем термин «механическая система материальных точек», более раскрытый. В ряде курсов по теоретической механике соответственное понятие обозначается то одним, то другим термином¹. Наравне с этими двумя терминами некоторые авторы употребляют для обозначенного понятия еще и третий термин — «система материальных точек». Никакой иной системы материальных точек, кроме как «механической» в теоретической механике не рассматривается, и никакой иной механической системы, чем система материальных точек, не изучается в пределах той дисциплины, которая называется теоретической механикой. В элемент «механический» не вложено никакого другого содержания, которое не включает в себе элемент «материальных точек». Таким образом, полный термин «механическая система материальных точек» имеет два кратких термина-синонима: «механическая система» и «система материальных точек», в которых элементы «механическая» и «материальных точек» тождественны в том смысле, что они оба устанавливают один и тот же признак, определяющий «систему». Как и слово «точки»

¹ См. Н. Н. Бухгольц. Основной курс теоретической механики, ч. I, стр. 63; ч. II, стр. 5. Гостехиздат, 1934.

в термине «путь точки», один из этих элементов введен в пределах теоретической механики в соответственный термин не из-за улучшения чисто номинативных качеств, а по соображениям учебно-педагогического, познавательного порядка.

Сложный случай плеоназма мы наблюдаем в термине «элемент Мейдингера с шарообразной колбой». Во-первых, плеонастическим является признак «с шарообразной колбой». Действительно, все «элементы Мейдингера» — только с шарообразными колбами, «элементов Мейдингера» без шарообразной колбы нет. Во-вторых, по той же самой причине (т. е. потому, что «элемент Мейдингера с шарообразной колбой» является единственным видом приборов с шарообразной колбой) плеонастическим оказывается терминологический элемент «Мейдингера». Таким образом, полный термин «элемент Мейдингера с шарообразной колбой» может иметь два сокращения: «элемент Мейдингера» и «элемент с шарообразной колбой».

Не лучшей была бы и форма «мейдингеровский элемент с шарообразной колбой», потому что она допускает двойственное понимание: 1) мейдингеровский (элемент с шарообразной колбой) и 2) (мейдингеровский элемент) (с шарообразной колбой). Однозначной формой явилась бы несколько громоздкая форма: «мейдингеровский шароколбовый элемент».

Допуская применение краткого термина, следует обращать особое внимание на то, не ведет ли сокращение к образованию многозначности. Приведем ряд примеров. Под «автосцепкой» в железнодорожной терминологии понимается: 'сцепка, при которой сцепление единиц подвижного состава происходит автоматически при их нажатии или соударении, а расцепление производится в результате воздействия человека на расцепной привод'.

Автосцепка состоит из двух основных деталей: «корпуса автосцепки» и «механизма автосцепки». Для обозначения отдельных неотъемлемых частей корпуса (т. е. не представляющих отдельных деталей), выполняющих специфические для каждого из них функции, применяют термины «голова автосцепки», «хвостовик автосцепки», «упор автосцепки», «ухо автосцепки», «торец хвостовика автосцепки», «перемычка хвостовика автосцепки» и т. д.

«Голова автосцепки» и «хвостовик автосцепки» являются частями не автосцепки, а «корпуса автосцепки». «Зев автосцепки» есть часть даже не корпуса, а «головы корпуса автосцепки». Но поскольку другая деталь автосцепки — «механизм» — таких элементов не имеет, было бы излишним педантизмом требовать образования раскрытых терминов типа «голова корпуса автосцепки», «зев головы корпуса автосцепки», «хвостовик корпуса автосцепки». Такие термины имели бы весьма малые шансы на широкое применение и, что главное, в таких раскрытых формах нет особой необходимости с точки зрения большей наглядности

термина, его выразительности и классификационно-систематизационных качеств. Вместе с тем, признавая излишним вводить в термины «голова автосцепки», «зев автосцепки» и т. п. элементы, подчеркивающие непосредственную принадлежностную связь (голова корпуса; зев головы корпуса), этот принцип нельзя было распространить на термины «торец хвостовика автосцепки», «перемычка хвостовика автосцепки», т. е. узаконить эти термины в форме «торец автосцепки» и «перемычка автосцепки». Эллипсис этих раскрытых терминов приводит их к потенциальной многозначности, так как, например, у корпуса несколько торцовых частей и несколько частей, которые могли бы быть названы «перемычками» автосцепки. Таким образом, элемент, выражающий непосредственную принадлежностную связь, далеко не всегда может быть устранен. Во всяком случае соображения краткости не играют единственно решающей роли. Примером невозможности произвести эллипсис в пределах терминологии какой-либо дисциплины могут служить также такие термины, как «элемент пояса фермы», «направляющая толкателя клапана» (двигатели внутреннего сгорания) и т. д. Вместо «элемента пояса фермы» в пределах строительной механики нельзя узаконить термин «элемент фермы», так как сочетание «элемент фермы» может обозначать и обозначает всякую часть фермы, особенно отдельные стержни, пояса, узлы и т. д. Для сохранения номинативности термина можно было бы лишь пропустить «фермы», если в пределах данной дисциплины ничего «поясом» более не обозначается.

Термин «направляющая толкателя клапана» в общей терминологии двигателей внутреннего сгорания также не может быть сокращен. Пропуск элемента «толкателя» невозможен вследствие того, что элемент «направляющая клапана» закреплён за другим понятием. Элемент «клапан» не может быть пропущен, так как, например, в некоторых видах дизелей сочетание «направляющая толкателя» применяется не только к впускным и выпускным клапанам цилиндра двигателя, но и в отношении топливоподающих органов. Поэтому внеконтекстный эллипсис здесь вообще не может иметь места.

Во всех рассмотренных случаях эллипсис не привел к изменению формы слов, использованных в качестве элементов составного термина. Например, элемент «автосцепки» как в полном термине «голова корпуса автосцепки», так и в кратком — «голова автосцепки» находится в родительном падеже, подчеркивает признак принадлежности и может быть назван родительным принадлежности. Однако есть и различие, которое, впрочем, выступает более ярко в других случаях. Разберем, например, два параллельных термина — «коробка перемены передач» и «коробка передач». Второй из этих терминов образован путем эллипсиса первого термина, именно путем пропуска элемента «пере-

мены»; при этом форма слов осталась неизменной. Однако же, несмотря на это, нарушилось синтаксическое отношение входящих в состав словосочетания элементов. В «коробке перемены передач» признак «перемены передач» подчеркивает назначение данного механизма и выражен родительным падежом. Другими словами, некоторая совокупность механизмов характеризуется ее назначением. В термине же «коробка передач» элемент «передач», стоящий в родительном падеже, скорее характеризует не назначение данного механизма, а важнейшие части, входящие в состав этого механизма, совокупность определяется содержащимися в ней частями. Первый термин восходит к конструкции «коробка (служащая) для перемены передачи (передач)», или «коробка, осуществляющая перемену передач». Вторым же термин не может быть развернут в аналогичную конструкцию. Раскрытый термин «коробка для передач» был бы неверен, так как имеется в виду не коробка (картер), служащая для размещения передач, а совокупность механизмов, непосредственно позволяющих осуществлять изменение передаточного числа путем включения различных шестерен. Неправильно также развернутое сочетание «коробка, осуществляющая передачи». Но независимо от того, различаются ли родительные падежи «перемены передач» (родительный назначения) и «передач» (родительный элемента совокупности), необходимо отметить, что в термине «коробка передач» исчез существенный признак, а именно то, что в коробке находятся не стационарные передачи, а такие передачи, которые можно переключать, изменяя этим передаточное число. Этот признак мог бы быть выражен не только родительным назначения, но и тем родительным, который мы назвали родительным элемента совокупности, например «коробка переменных передач». Без этого признака термин теряет свою специфику, соответствующую специфике данного понятия, так как всякий механизм, состоящий из двух и более пар сцепленных шестерен, можно с таким же правом назвать «коробкой передач» (например, «главную передачу автомобиля» или «редуктор механизма поворота башни танка»). Таким образом, эллипсис термина «коробка перемены передач» безусловно лишает термин его специфики и отчетливости.

Разберем плеоназм при терминировании группы понятий.

Двигатели внутреннего сгорания делятся по одному признаку на двигатели внутреннего сгорания с принудительным зажиганием и двигатели с самовоспламенением. По другому же — на двигатели с внешним смесеобразованием и двигатели с внутренним смесеобразованием. Двигатели внутреннего сгорания с внешним смесеобразованием обязательно нуждаются в принудительном зажигании. Двигатели же с внутренним смесеобразованием (т. е. со смесеобразованием внутри цилиндров) работают как на принципе самовоспламенения, так и на принципе принудительно-

го зажигания. Двигатели с внутренним смесеобразованием, как самовоспламеняющиеся, так и принудительного зажигания, делятся на двигатели высокого сжатия и двигатели низкого сжатия.

Рассмотрим, как строятся термины для вышеуказанных понятий. Для двигателя внутреннего сгорания с внутренним смесеобразованием имеется термин «двигатель с внутренним смесеобразованием». Этот двигатель является видом «двигателя внутреннего сгорания», но в термине для него отсутствуют элементы «внутреннего сгорания», имеющиеся в основном термине. Закономерность такого пропуска, во-первых, можно рассматривать в свете точности в пределах системы терминов «двигателей внутреннего сгорания»; во-вторых, ее можно оценивать в связи с терминами сопредельных областей. В границах системы терминов «двигателей внутреннего сгорания» опущение элементов «внутреннего сгорания» является вполне допустимым, ибо никакие другие двигатели здесь не терминируются, и поэтому применение такого термина, как «двигатель внутреннего сгорания с внутренним смесеобразованием», было бы совершенно излишним. Не только в рассматриваемый термин, но и вообще во все составные термины этой системы «двигатель внутреннего сгорания» должен входить в форме «двигатель», являющейся формой родовой по отношению к двигателю внутреннего сгорания, т. е. обозначающей родовое понятие. Если этот вид двигателя («с внутренним сгоранием и внутренним смесеобразованием») сравнивать с другими видами двигателей, то и тогда признак «внутреннего сгорания» явится лишним, потому что «внутреннее смесеобразование» имеет место только в двигателях внутреннего сгорания; поэтому признак «внутреннее смесеобразование» как бы перекрывает признак «внутреннее сгорание», делает его излишним.

Далее остановимся на признаках «принудительное зажигание» и «самовоспламенение». Полные видовые термины двигателей с внутренним смесеобразованием должны были бы содержать элемент «с внутренним смесеобразованием» и либо элемент «с принудительным зажиганием», либо элемент «с самовоспламенением». Но самовоспламенение применяется исключительно в двигателях с внутренним смесеобразованием, и поэтому во втором термине («двигатель с внутренним смесеобразованием и самовоспламенением») элемент «внутреннее смесеобразование» является плеонастическим и может быть без всякого ущерба для номинативности опущен. Таким образом, термин можно сократить: «двигатель с самовоспламенением».

Далее. Признаки «высокое сжатие» и «низкое сжатие» в начале были по существу идентичны признакам «самовоспламенение» и «принудительное зажигание» (так как при высоком сжатии применялось исключительно самовоспламенение, при низком сжатии — исключительно принудительное зажигание), и необходимости в создании терминов, подчеркивающих одновремен-

но оба эти признака для обозначения соответственного вида двигателя, не было. Для обозначения этого понятия с точки зрения однозначности мог быть применен термин, отражающий либо тот, либо другой признак. Например: либо «двигатель с внутренним смесеобразованием и самовоспламенением», либо «двигатель с внутренним смесеобразованием и с высоким сжатием».

Все двигатели с внешним смесеобразованием не классифицировались по степени сжатия; степень сжатия у них была более низкая, чем у двигателей с самовоспламенением. По существу двигатели с внешним смесеобразованием принадлежали только к «двигателям низкого сжатия», поэтому элемент «высокого сжатия» в сочетании с «двигателем» предопределяет, что тип двигателя является обязательно типом «с внутренним смесеобразованием».

Таким образом, второй термин без ущерба для номинативности может быть также сокращен и установлен в форме «двигатель с высоким сжатием» или «двигатель высокого сжатия». С точки зрения краткости эти сокращения от первого и второго термина («двигатель с самовоспламенением» и «двигатель высокого сжатия») примерно одинаковы. Классификационная наглядность обоих терминов также одна и та же. Признаки, в них отраженные, как бы отделяют этот тип двигателей от других типов, действующих по принципу не самовоспламенения, а принудительного зажигания и обладающих не высоким сжатием, а низким сжатием. Таким образом, на одной классификационной горизонтали стоят, с одной стороны, «двигатели с самовоспламенением» («двигатели высокого сжатия»), а с другой — объединенные в одну группу «двигатели низкого сжатия»: во-первых, двигатели с внутренним смесеобразованием и с принудительным зажиганием и, во-вторых, все двигатели с внешним смесеобразованием (действующие исключительно по принципу принудительного зажигания). Отсюда оба термина — «двигатель высокого сжатия» и «двигатель с самовоспламенением» — порочны: они как бы искажают ту классификационную связь, которая объективно существует между соответственными понятиями, сближая двигатели более разнородные и выделяя двигатель, менее отличный от одного из сближенных типов, чем сближенные между собою. Поэтому эти термины, имеющие чисто классификационное значение, явно не удовлетворяют предъявляемым к ним требованиям.

В настоящее время, когда и в двигателях с внешним смесеобразованием всемерно стремятся повысить степень сжатия, понятие «высокое сжатие» изменило свое содержание. Под «высоким сжатием» понимают не некоторые абсолютные значения степеней сжатия, а условную часть (примерно половину) интервала между максимальной и минимальной степенями сжатия, индивидуальную для определенного типа двигателя и рода топлива (зависит от конструкции двигателя, материала и т. д.). Таким об-

разом, «двигатели высокого сжатия» не являются уже исключительно двигателями с самовоспламенением, а любой из двигателей с принудительным зажиганием может быть двигателем высокого сжатия или двигателем низкого сжатия. Если принять такое толкование термина «высокое сжатие», то, очевидно, термин «двигатель высокого сжатия», являющийся краткой формой «двигатель внутреннего смесеобразования с высоким сжатием», следует признать неточным по номинативным качествам. Элементы «с внутренним смесеобразованием» становятся уже не плеонастическими, а обязательно необходимыми. Изменение содержания понятия «высокое сжатие» вместе с тем не отражается на элементном составе термина «двигатель с самовоспламенением», который становится в отношении краткости явно предпочтительным.

Во всех разобранных примерах образование краткого термина заключалось в пропуске одного или нескольких элементов, входящих в состав раскрытого, более длинного термина. При этом эллипсис, как указано выше, не сопровождался изменением формы слов, использованных в качестве терминоэлементов. В отдельных случаях нарушалось лишь их синтаксическое отношение. Такой вид эллипсиса мы назовем прямым эллипсисом.

Прямой эллипсис, как было показано, может иметь различный характер: от контекстного, применяемого лишь в отдельных случаях и не приводящего к устойчивому внеконтекстному сокращению термина, до устойчивого, создающего параллельную внеконтекстную форму; при этом новый сокращенный термин иногда вытесняет старый — более раскрытый и становится единственным.

3. *Изменения элементов при эллипсисе.* Эллипсис термина весьма часто сопровождается изменениями элементов, входящих в его состав. Так, вместо термина «механизм сцепления» применяется термин «сцепление»; термин «грузовой автомобиль» вытесняется «грузовиком»; «сборочная мастерская» превращается в «сборочную». Во всех этих случаях определяющий элемент становится вместе с тем и определяемым.

В устной речи эллипсис, состоящий в пропуске элемента-определяемого, встречается исключительно часто. «Первый звонок» заменяется словом «первый»; вместо «желтый огонь» говорят «желтый»; «пошивочная», «столовая», «курительная», «бельевая» и т. п. заменяют сочетания «пошивочная мастерская», «столовая комната», «бельевая комната» (или «бельевая мастерская») и т. д. Часть этих трансформаций носит временный, неустойчивый, контекстный характер, т. е. они производятся в зависимости от характера изложения (например, ответ на вопрос), применяясь, таким образом, и в полной и в сокращенной форме. Однако часть трансформаций приобретает вполне устойчивый характер,

вплоть до совершенного изгнания раскрытой формы («пошивочная», «столовая»).

Элемент, являющийся определяющим в сочетании, в некоторых случаях становится определяемым, сохраняя свою форму (прилагательного, причастия, порядкового числительного и т. п.), но меняя грамматическую категорию части речи, приобретая предметное значение, т. е. становясь существительным. Интересно отметить, что подобные сокращения в подавляющем большинстве случаев касаются различного типа сооружений: «сборочная», «литейная», «монтажная», «продольная», «восстающий» (горное дело) и т. д. Можно также утверждать, что чаще всего такие термины принадлежат к числу выражающих признак назначения; иногда, как видно из примеров, они отражают и признаки другого порядка (признак расположения в пространстве — «продольная»; признак направления — «восстающий» и т. д.).

Эллипсис может вызывать еще одно изменение элементов. Мы имеем в виду такие пары терминов, как «механизм сцепления» и «сцепление», когда при пропуске одного из элементов тоже совмещается определяющий и определяемый признак. Однако здесь эллипсис, в отличие от предыдущего случая сокращения («столовая», «сборочная»), не вызвал перехода термина «сцепление» в другую часть речи, сопровождаясь лишь изменением падежной формы этого элемента («сцепление» вместо «сцепления»). Вместе с тем следует обратить внимание и на следующее. В термине «механизм сцепления» определяющий признак выражается беспредложным родительным назначением (восходя к конструкции «механизм для сцепления» или «механизм, осуществляющий сцепление», где определяющий признак выражается соответственно формой предложного родительного назначения или именительного назначения) и обозначает понятие действия; термин же «сцепление», заменивший «механизм сцепления», выражает категорию предметную. Это стало в данном случае возможным вследствие того, что форма слов на *-ние* практически может обозначать и действие, и предмет и т. п. Поэтому такие термины, как «сцепление», далеко не всегда ощущаются как возникшие вследствие эллипсиса. Они могут быть в настоящее время образованы и без наличия более раскрытых форм исключительно вследствие многозначности суффиксов (ср., например, «подвешивание»: процесс — предмет — способ в железнодорожной терминологии). Термины же типа «продольная», «котельная» и т. д. возникают в большинстве случаев на базе более раскрытых форм.

Наконец, при третьем типе эллипсиса сокращенные термины представляют собой такие термины, как «грузовик» (из термина «грузовой автомобиль»); «зубчатка» (из термина «зубчатое колесо»); «маховик» (из термина «маховое колесо») и т. п. Этот тип терминов роднит с двумя ранее рассмотренными типами то, что в них определяющий элемент также совместил в себе и эле-

мент определяемый. Внешнее отличие от терминов, образованных при первом типе эллипсиса, состоит в следующем: в то время как «продольная», «восстающий» сохранили при эллипсисе первоначальную грамматическую форму (форму прилагательного, причастия и т. п., изменив при этом, правда, терминологическую категорию), термин «грузовик» принял иную форму — форму существительного вместо прилагательного, и это их отличает и от терминов типа «сцепление» (из термина «механизм сцепления»), в котором падежная форма хотя и изменилась, но грамматическая категория части речи осталась без нарушения.

Поскольку исследование различных систем понятий показывает, что введению сокращенного термина в подавляющем числе случаев предшествовало применение более раскрытого термина и этот раскрытый термин далеко не всегда исчезает, можно говорить о том, что и подобные типы терминов принадлежат к числу эллипсисных. Однако для образования кратких форм не является обязательным существование более раскрытых терминов. Они могут создаваться, конечно, и непосредственно, по аналогии с существующими или просто в силу того, что существительное может быть получено из прилагательного посредством определенной суффиксации.

Вопрос о целесообразности применения в технической терминологии полученных после эллипсиса терминов зависит от следующих факторов: насколько эти термины сохраняют свою точность, в частности, не становятся ли они многозначными и являются ли они продуктивными и удобными в отношении возможности образования производных. Образование сокращенных терминов типа «продольная», «восстающий», «заряжающий» (первый тип эллипсиса) может вызвать явление омонимии.

От терминов, сохранивших форму прилагательного, нельзя образовать непосредственно прилагательное и, в частности, использовать это новое прилагательное в качестве элемента нового термина словосочетания. Прилагательное же является наиболее удобной, а иногда единственно возможной формой для выражения определяющего признака. Поэтому от рекомендации широкого применения подобных кратких форм терминов следует отказаться. Во всяком случае необходим учет потенциальной возможности использования подобного термина в качестве элемента составного термина. Что касается терминов типа «сцепление», прежде всего необходимо отметить крайнюю незначительность их образования. При этом весьма трудно установить, имелся ли налицо фактический эллипсис. Например, внимательное изучение первых книг по автомобилю доказывает, что, несмотря на встречающиеся там одновременно термины «прибор сцепления» и «сцепление», термин «сцепление» скорее образован путем переноса термина «сцепление» в значении действия или иногда состояния на понятие предметной категории. Но даже независимо от того, имеется фак-

тический эллипсис или его нет, нужно при решении о допустимости таких терминов руководствоваться следующими соображениями.

Современное словообразование допускает образование терминов на *-ние* для понятий различных категорий, обозначающих как процесс (действие), так и предмет, состояние, способ. Форма на *-ние* есть многозначная форма, подобно ряду других форм, как, например, на *-ка*, и бессуффиксным отглагольным формам. Прибавим еще следующее: иногда вообще трудно разобрать, что именно обозначает термин на *-ние*, например, «соединение» в таких терминах, как «болтовое соединение», «соединение в нахлестку». Поэтому при решении вопроса, оставить ли термин типа «сцепление», нужно прежде всего исходить из того, желательна ли такая форма (которая является вообще формой книжной, громоздкой и неудобной для образования производных) для выражения категорий предмета, если она и для категории действия, нормальным обозначением которых является, представляется практически неудобной и выталкивается формой на *-ка*. Во всяком случае, такие формы, если они не получили большого распространения, закреплять за предметным понятием следует с крайней осторожностью.

4. *Эллипсис элементов термина.* Мы выше рассмотрели различные случаи эллипсиса терминов и произвели их оценку, исходя из того, что эллипсисные образования продолжают оставаться самостоятельными терминами. Однако эллипсис имеет еще более широкое распространение, если краткое образование предназначается для применения в дальнейшем не в качестве самостоятельного термина, а в качестве элемента составного термина; при этом эллипсис наблюдается либо в момент образования нового термина, либо после некоторого срока его употребления. Последний случай аналогичен эллипсису при образовании самостоятельного термина, и к нему применяются, таким образом, все разобранные выше положения. Поэтому остановимся здесь лишь на рассмотрении первого случая.

Разберем несколько примеров эллипсиса термина при использовании в дальнейшем полученной краткой формы в качестве элемента при образовании сложного термина. Составной термин «высокое сжатие», ранее рассмотренный, содержит в себе элемент «сжатие», обозначающий в самостоятельном применении либо процесс, либо состояние [мы производим сжатие смеси (процесс) — мы достигаем сжатия смеси (состояние)]. В сочетании с элементом «высокое» термин «сжатие» принимает значение величины, характеризующей состояние сжатой смеси, т. е. становится синонимом термина «высокая степень сжатия». Таким образом, можно отметить, что термин «степень сжатия» подвергается эллипсису при использовании его в качестве элемента составного термина. Под влиянием нового значения, значения величины, «сжатие» на-

чинает применяться не только в качестве элемента, но и в качестве самостоятельного термина (например, говорят «сжатие равно 4» вместо «степень сжатия равна 4»). Вместе с тем почти никогда не используют в качестве термина развернутый термин «высокая степень сжатия». Термин «сжатие» получает как бы еще третье переносное значение. Отсюда принципиальная разница между эллипсисными превращениями, имеющими место в примере «двигатель с самовоспламенением», и эллипсисом в термине «высокое сжатие». В первом случае ни один из элементов составного термина не изменил своего значения; их сочетание лишь сделало лишними, плеонастическими некоторые признаки, удаление которых не сместило значения ни одного из элементов. В термине же «высокое сжатие» под элементом «сжатие» понимается уже некоторое другое понятие, не находящееся в прямой классификационной соподчиненности с понятием «сжатие» и не обозначаемое термином «сжатие» в его самостоятельном применении, что нельзя признать допустимым. Поэтому при терминологических работах необходимо разрешить вопрос о допустимости использования в качестве элемента эллипсисного образования и при положительном решении допустить эту краткую форму термина и для самостоятельного применения. Вопрос же этот решается в зависимости от того, вызывает ли многозначность соответственного термина или, точнее, явление омонимии только стилистические неудобства или ведет к шаткости представления, нарушению взаимопонимания, служит ли причиной практических ошибок.

II. АББРЕВИАТУРА

В научно-технической терминологии наравне с эллипсисом весьма большое значение имеет аббревиатура. Так же, как и эллипсис, аббревиатура применяется для достижения необходимой краткости термина. Аббревиатура возникает вследствие превращения словосочетания в сложносокращенное слово. Примером аббревиатурных терминов могут служить такие, как «автомобильная шина» и «автошина»; «аэрофлотационный реагент» и «аэрофлот»; «бензиновая смесь» и «бензосмесь»; «радиостанция» и «рация»; «аэропланые лаки» и «аэролаки»; «промежуточный продукт», «промышленный продукт» и «промпродукт»; «хромомарганцево-кремнистая сталь» и «хромансиль»; «авиационная линия» и «авиалиния»; «авиационный двигатель» и «авиадвигатель» и т. п.

Настоящее исследование ограничивается рамками словосочетаний и их сокращений без превращения в многокорневое слово, и в данной работе мы этого типа образований кратких терминов касаться не будем.

III. ЗАМЕНА ПРИЗНАКОВ

Два термина — «верхний каток» и «поддерживающий каток» обозначают в танковой терминологии одно и то же понятие. При этом и элемент «верхний» и элемент «поддерживающий» выражают признаки, каждый из которых достаточен для создания специфичности данного термина. Другими словами, каждый из этих признаков принадлежит к числу необходимых и достаточных, определяющих специфичность данного понятия, отличающего это понятие от всех других, принадлежащих к тому же классификационному ряду. Элемент «верхний» подчеркивает, что каток расположен вверху гусеничного механизма, что обуславливает его назначение поддерживать гусеничную ленту. Составляющая «поддерживающий» отражает назначение катка. Таким образом, нет необходимости включать в составной термин оба составляющих признака ввиду их взаимной плеонастичности. Термин «верхний поддерживающий каток» не обозначает ничего другого, как «верхний каток» или «поддерживающий каток», но явно обладает более плохими качествами, чем эти два последних термина. Во-первых, он более длинен и, во-вторых, он вызывает неверные ассоциации, невольно наталкивая мысль на существование каких-то «нижних поддерживающих катков», выполняющих, возможно, аналогичную функцию. Выбор того или иного признака, который должен быть положен в основу образования термина, зависит от того, какой из признаков правильнее положить в основу классификации катков гусеничного механизма. В данном случае можно выбрать признак назначения или признак расположения. Поскольку остальные катки гусеницы (например, «опорный каток», а не «нижний каток») носят наименования, отражающие функциональные признаки назначения, то это определяет и предпочтительность «поддерживающего катка» перед «верхним катком», хотя с точки зрения краткости и удобства «верхний каток» обладает индивидуально лучшими качествами (прилагательное вместо причастия).

В основу построения каждого термина кладутся признаки, так или иначе связанные с процессами, явлениями, предметами и т. д., к которым понятие относится. От научно-технического термина необходимо требовать, чтобы отражаемые им признаки не носили случайного характера и с известной степенью точности характеризовали бы соответственное понятие, подчеркивая его родство с другими понятиями, с одной стороны, и специфичность — с другой. Особенно это справедливо в отношении понятий, имеющих классификационное значение. Если к терминам не классификационным следует, как минимум, предъявлять требование быть свободным от семасиологических противоречий, то в отношении классификационных терминов должно требовать однотипного отражения классифицирующих признаков. Чем крупнее классификация

онный ряд (т. е. чем больше понятий он охватывает), тем яснее термин должен отражать признаки, отделяющие данное понятие от всех других. В частности, это предусматривает однотипность признаков для терминов, лежащих на одной горизонтали. Нельзя, например, конструктивный признак противопоставить признаку принципа действия или принципа назначения. Например, не следует «неразборному радиально-упорному шариковому подшипнику» противопоставлять «магнетный подшипник» в качестве классификационного «антипода». Термин «магнетный подшипник» в сущности был неправильным даже в момент введения его в русскую терминологию. Область применения этих подшипников не ограничена сейчас магнитоэлектрическими генераторами «магнето». В данном случае введение термина, очевидно, в известной степени продиктовано соображениями краткости, но возникший вследствие этого семасиологически-технический отрыв термина не может быть оправдан. Приведем несколько примеров.

«Вихревому движению» мы противопоставляем часто «потенциальное движение», а не «невихревое» или «безвихревое». Антиподным термином для «точечной сварки» выбрана не «линейная сварка», а «роликовая сварка».

Термином «карбюраторный двигатель» обозначают двигатель, стоящий на одной горизонтали с двигателем, именуемым часто «двигателем с впрыском», хотя оба эти двигателя принадлежат к типу «карбюраторных двигателей» (двигателей с внешним смесеобразованием) и термины для них должны были бы отражать признаки одного и того же порядка. Требования краткости часто ведут к нарушению этого положения.

Для обозначения четырех существующих типов «дизелей с механическим распыливанием» существуют следующие термины: 1) «дизель с непосредственным распыливанием»; 2) «дизель с предкамерой» (синоним «форкамерный дизель»); 3) «дизель с вихревой камерой»; 4) «дизель с воздушной камерой»; (синонимы «надкамерный дизель», «закамерный двигатель», «акрокамерный двигатель», «двигатель с воздушной камерой»). Легко убедиться, что все эти четыре термина построены по разным признакам. Обращает на себя внимание также и следующее. «Дизель с предкамерой» был, по-видимому, первой конструкцией дизеля с разделенной полостью цилиндра или с отдельной камерой, откуда и произошло название. Пока для улучшения смесеобразования был использован только этот прием, соответственный тип двигателя можно было обозначать по конструктивному признаку. Однако этот термин не базировался на сколько-нибудь прогрессивной классификации, что ясно усматривается из появления и других типов двигателей с особой «предварительной» камерой. Конечно, невозможно создать такую классификационную схему, которая предвидела бы все возможные пути развития предметов техники,

но следует постоянно при построении термина определять, какого рода признаки (конструктивные или иные) он должен отражать.

Стремление к достаточной краткости и специфичности термина находит отражение в сравнительно частом применении в качестве элементов однословных терминов, терминов-словосочетаний и в качестве самостоятельных именных терминов, главным образом фамильных. Мы, конечно, не утверждаем, что фамильные термины обязаны всегда своим образованием лишь исключительно соображениям краткости, но несомненно, что эти соображения играют существенную, а в ряде случаев и решающую роль. Ряд современных «двигателей дизеля», конечно, ничего общего не имеет по конструкции с первыми двигателями Дизеля; по принципу действия и по близости к так называемому циклу Дизеля они также весьма далеки от прототипа. Однако этот термин (который можно еще более сократить, доведя до формы «дизель») оказался кратким и достаточно удобным для обозначения целой группы двигателей, в которых смесь образуется в конце процесса сжатия, а топливо самовоспламеняется вследствие нагрева воздуха путем высокого сжатия. Существующие синонимы или недостаточно точны («двигатель тяжелого топлива»), или менее кратки и удобны («двигатель высокого сжатия»). Заменить этот термин другим и, главное, внедрить новый термин представляется весьма трудным, если новый не будет обладать равносильными качествами в отношении удобства образования производных терминов («дизельное топливо», «дизельный автомобиль» и др.) и краткости.

Гораздо легче образовать такие термины, как «круг Лагира», «круг Бресса», «мартеновская сталь», «томассовский процесс» и т. п., чем для соответственных понятий создать термины, достаточно специфические, классификационно-точные и вместе с тем краткие и удобные.

Указанные соображения играют существенную роль и в случае заимствования иноязычных слов и словосочетаний в качестве терминов. В автомобильной терминологии «клиренс» обозначает расстояние низшей точки механизма автомобиля до земли. Когда это понятие не имело особого значения (автомобили строились с достаточно высоким расположением рамы), оно именовалось «расстоянием низшей точки автомобиля» или просто «низшая точка автомобиля». Когда же, вследствие увеличения скорости автомобиля и необходимости повышения его устойчивости, начали конструировать автомобили с низким расположением рамы, это понятие приобрело большое значение. Соответственно приобрел большое распространение и термин. Появилась необходимость в термине, который и без контекста был бы достаточно специфичен и вместе с тем краток. Отсюда заимствование термина «клиренс», который в языке-оригинале обозначает вообще любой «зазор»,

«просвет» («clearance»). Перепесенный же в русскую терминологию, этот термин получил вполне определенное значение и при этом единственное.

Рассмотрим еще пример. Греко-латинское слово «автомобиль» (греч. autos — «сам» + лат. mobilis — «подвижный») буквально означает не что иное, как «самодвижущийся». Однако хотя буквальное значение «самодвижущийся» является слишком широким наименованием (сюда подходят и автомобили, и тракторы, и танки, и самодвижущийся подвижной состав рельсового пути и т. п.), в термине «автомобиль» это значение явно не осознается, и термин воспринимается как освобожденный от всяких сторонних ассоциаций.

Отношение к иноязычным терминам нами было уже высказано в статье «Некоторые принципиальные вопросы построения и отбора научно-технических терминов»¹, а также отчасти и в работе «Омонимы в научно-технической терминологии»². Здесь представляется целесообразным прибавить к высказанному лишь следующее: никакая краткость термина не может быть допущена, если она вызывает вредное смещение значения термина и искаженное представление о понятии или, наконец, явную бессмыслицу. В чисто научной терминологии это качество термина — краткость — нельзя достигать путем нарушения соответствия термина понятию или за счет пренебрежения требованием согласования между терминами. Никакая краткость не может оправдать введение терминов явно нелепых и даже вредных, проводящих аналогию там, где этой аналогии нет. С точки зрения краткости отношение к иноязычному термину должно быть такое же, как и ко всякому термину, составляемому из элементов, бытующих в своем языке.

IV. ПЕРЕНОС ПРИЗНАКОВ

Неправильное семантическое отражение признаков понятия, морфологические и синтаксические ошибки часто вызываются стремлением к краткости термина, к замене громоздких форм более простыми и удобными. Этим же стремлением объясняется нередко еще одно явление, к рассмотрению которого мы и переходим. Вместо терминов «автомобиль» с цепной передачей» и «автомобиль с карбюраторным двигателем» спустя некоторое время после их введения начинают применяться краткие формы «цепной

¹ Д. С. Лотте. Некоторые принципиальные вопросы отбора и построения научно-технических терминов. Изд-во АН СССР, 1941.

² Д. С. Лотте. Омонимы в научно-технической терминологии. — Изв. АН СССР. ОТН, 1944, № 1—2.

автомобиль» и «карбюраторный автомобиль»; «пылеотстойная камера» заменяется «пыльной камерой», «камера кривошипного механизма» — «кривошипной камерой» и т. д.

С точки зрения правильности морфологических и синтаксических форм эти краткие термины возражения не встречают; особенность же их в том, что прилагательное, играющее роль определяющего элемента, выражает исключительно широкий круг отношений этого определяющего элемента к элементу определяемому. Подобно тому, например, как всякий двигатель, имеющий карбюратор (двигатель с карбюратором), именуется «карбюраторный двигатель», всякий автомобиль, имеющий в качестве узла прибор-карбюратор, также может быть правильно обозначен сочетанием «карбюраторный автомобиль». При этом прилагательное выражает самые разнообразные отношения определяющего элемента к определяемому, независимо от терминологической категории существительного (предмет, процесс, свойство и т. п.), от которого оно было образовано.

В случае с термином «карбюраторный автомобиль» отнесение признаков одного понятия к другому не нарушило правильности технических представлений, так как карбюратор в автомобиле является единственным предметом, носящим это наименование (или, например, конвейер в сушилке: отсюда — «конвейерная сушилка»).

Элементы «карбюраторный» и «конвейерный» принадлежат к числу признаков, характеризующих явно «тип» предмета (процесса и т. д.). В дальнейшем мы будем обозначать такие признаки как «типичные признаки» или «признаки типа».

В других же случаях перенос признака приводит к возможности двусмысленных толкований, лишает термины необходимой при всех условиях внеконтекстной однозначности. Подобные сокращенные конструкции часто представляются неправильными, вызывающими ложные представления.

Прежде всего следует обратить внимание на то, к какому смысловому сдвигу ведут такие сокращения. Термином «автомобиль с цепной передачей» характеризуется автомобиль, у которого передача усилий от коробки передач к ведущей оси производится при помощи цепей. Таким образом, «цепь» является признаком, характеризующим непосредственно «передачу». В сокращенном же термине «цепной автомобиль» этот признак отнесен непосредственно к автомобилю, а не к его части, каковой является «передача». Но в автомобиле могут быть и другие части, в состав которых входят также цепи. Например, привод от коленчатого вала к частям распределения весьма часто осуществляется посредством цепи. Автомобиль, имеющий такой тип привода распределения, можно также назвать «цепным автомобилем». Применяя термин «пыльная камера», мы вовсе не желаем утверждать, что камера покрыта пылью: она служит для собира-

ния пыли, ее отстоя. «Кривошипная камера» служит не только для помещения «кривошипа» в узком значении этого термина, а для части всего кривошипного механизма, частью которого является кривошип.

Неправильный перенос признака часто влечет за собой и другие, далеко идущие, последствия. Рассмотрим это.

В теоретической механике под плоской фигурой понимают фигуру, имеющую лишь два измерения. Такое тело часто именуют просто «фигурой» в противоположность «телу», имеющему три измерения. Движение плоской фигуры в плоскости обозначается как «плоское движение фигуры». Здесь, казалось бы, можно отметить наличие переноса признака, а именно: элемент «плоский» отнесен не к фигуре, а к движению, которое вообще не может быть плоским, так как «плоский» есть свойство тела, предмета, а не понятия другой категории (процесса, свойства и т. д.). С точки зрения точности терминологии понятие «движение плоской фигуры в ее плоскости» надо было обозначать не как «плоское движение фигуры», а как «плоскостное движение фигуры». Употребление формы «плоский» вместо «плоскостной» весьма распространено по разным причинам: и в силу действительного переноса, и в целях упрощения (замены более громоздкой формы более простой), и, наконец, вследствие первоначально неправильного морфологического образования. Форма «плоский» в значении «плоскостной» входит в различные составные термины, например, «плоская ферма», «плоская кинематическая пара», «плоская кинематическая цепь», «плоский механизм». Для полноты изложения отметим, что в технике элемент «плоский» употребляется широко еще в одном смысле, в значении не имеющий выемок, углублений, выпуклостей и т. д., т. е. в том значении, в каком это слово часто употребляется и в обычном, нетехническом языке. Когда говорят «плоский обод», имеют в виду, что этот обод имеет форму круглого цилиндра без всяких выпуклостей или вогнутостей, т. е. «плоский» противопоставляют, например, «выпуклому», «вогнутому» и т. п.

Установив эти значения элемента «плоский», перейдем к сравнению терминов: «плоско-параллельное движение», «плоское движение». Под «плоско-параллельным движением абсолютно твердого тела» (сокращенно «плоско-параллельное движение») понимают движение абсолютно твердого тела, при котором его точки движутся параллельно неподвижной плоскости. Движение определяется здесь, таким образом, не одним элементом «плоский» (в значении «плоскостной»), а одновременно двумя элементами: «плоский» и «параллельный», необходимым образом связанными между собой («параллельные плоскости»).

В гидромеханике также есть вид движения, когда частицы жидкости движутся параллельно некоторой неподвижной плоскости со скоростями, не зависящими от расстояния частиц до этой

плоскости. Таким образом, имеется некоторый признак, создающий известную аналогию между движением абсолютно твердого тела и рассматриваемым типом движения жидкости. Однако это движение нередко обозначается вместо термина «плоско-параллельное» термином «плоское движение», в котором элемент «плоское» не связывается, естественно, с элементом «параллельный», тогда как эта связь и сам элемент «параллельный» должны быть отражены в термине.

Под «плоским механизмом» и «плоской кинематической цепью» также понимается не такой механизм или цепь, все звенья которых движутся в одной плоскости, а механизм или цепь, все звенья которых совершают плоско-параллельное движение. Сокращенные термины «плоский механизм» и «плоская кинематическая цепь» восходят к конструкции «механизм с плоским движением звеньев». Между тем исходными для терминов, обозначающих указанные понятия, должны были служить другие конструкции, как это явствует из определений понятий: «механизм с плоско-параллельным движением звеньев» и «кинематическая цепь с плоско-параллельным движением звеньев». В отношении терминов теории механизмов можно констатировать, что ошибочное отнесение признака «плоский» имеет место во многих терминах, которые должны отражать признак «плоско-параллельный». Поэтому ошибочное применение этого элемента нельзя рассматривать как частный случай неправильного переноса признака. Здесь можно говорить (как и в отношении применения «плоский» в смысле «плоскостной» и др.) о появлении нового устойчивого значения слова «плоский», т. е. значения, подчеркивающего некоторое отношение не только к одной плоскости, но и к нескольким параллельным (ср. «плоский шарнирный механизм», «плоский направляющий шарнирный механизм», «приближенный плоский направляющий шарнирный механизм» и т. д.).

Нет необходимости подчеркивать, что такое неоднократное изменение значения слова, являющегося элементом «технического языка», представляется явно недопустимым. Это еще более усугубляется тем, что изменение значения имеет место в дисциплине, которая использует данный элемент и в правильном его значении.

Приведем еще несколько примеров неправильного переноса признаков. Под элементом «стационарный» в технике понимается либо укрепленный неподвижно («стационарный двигатель»), либо с установившимся режимом («стационарное движение»). В авиации, однако, этот элемент в термине «стационарный авиационный двигатель» употреблен в ином смысле. Здесь под «стационарным двигателем» понимается «двигатель с неподвижными цилиндрами и с вращающимся коленчатым валом». В термине «стационарный авиационный двигатель» элемент «стационарный», таким образом, внешне характеризует сам двигатель, при

этом характеризует неправильно. Между тем этот элемент (представляющий собой слово с установившимися в технике значениями) может характеризовать в данном случае лишь часть двигателя — его цилиндры. Тем самым нарушение непосредственной связи элемента определяющего с элементом определяемым привело к переносу признака части на целое. В свою очередь, это вызывает появление нового значения слова «стационарный». К двум имеющимся значениям: 1) неподвижный и 2) с установившимся режимом прибавляется новое — с неподвижными цилиндрами. Под влиянием употребления элемента «стационарный» в этом новом значении (в термине «стационарный авиационный двигатель») данный элемент был использован в еще более широком значении в других составных терминах, характеризуя вообще нечто целое с неподвижной частью (или частями). Отсюда появится устойчивая многозначность (или точнее омонимичность) элемента «стационарный», что в пределах одной или родственных систем терминов недопустимо.

Появление устойчивой многозначности под влиянием переноса признаков может быть убедительно показано также на примере значения элемента «конический». В технике этот элемент в основном применяется в двух значениях: 1) имеющий вид конуса и 2) образованный от конуса. В этих значениях элемент «конический» привлечен в сочетаниях «коническая поверхность», «коническая шестерня», «конический ролик», «конический шип», «коническое зубчатое колесо», «конические барабаны», «конические сечения» и т. д.

«Пара конических шестерен», т. е. сцепленные ведущая и ведомая конические шестерни, обозначается сокращенным термином «коническая пара». Пропуск элемента «шестерен» и изменение отношений между элементами «пара» и «конический» в данном случае еще не привело к сколько-нибудь явно выраженному изменению значения элемента «конический». Однако смещение значения этого элемента явно наблюдается в таких терминах, как «коническая передача» («передача коническими шестернями»), «конический дифференциал» («дифференциал с коническими сателлитами»), «конический подшипник» («подшипник с коническими роликами») и т. д. Здесь терминоэлемент «конический» употреблен в значении «с конической деталью» или «с коническими деталями».

Во всех разобранных выше примерах сокращение терминов вызывало, как указано, перенос признака с части на целое. Но сокращение терминов может вызвать перенос признака и между элементами, связанными другими отношениями. Это иллюстрируется, например, существованием таких параллельно применяемых терминов, как «труба карданного вала» и «карданная труба», «медленнодействующее реле» и «медленное реле», «подшипник со скользящим трением» и «скользящий подшипник»,

«плавка на поду отражательной печи» и «отражательная плавка» и т. д. Из этих примеров усматривается, что перенос признаков может иметь место как между понятиями одной категории, так и между понятиями разных категорий: процесс — предмет; предмет — свойство; величина — предмет и т. д.

Для выяснения характера различных типов переноса признаков, влияние переноса на точность терминологии и в связи с этим для решения вопроса о возможности образования кратких терминов подобным способом необходимо более детально остановиться на анализе существующих форм.

Далее возможность и необходимость построения кратких терминов, сопровождающегося переносом признака с одного понятия на другое, должны быть оценены с учетом широты распространения соответственного термина. Если термин имеет исключительно классификационное значение, т. е. его применение ограничено рамками изучения классификации и ее изложения, надобность в образовании краткой формы в сущности отпадает. На первый план тогда выступают качества точности термина, уменьшая или совершенно иногда исключая необходимость учета качеств краткости.

Наоборот, в случае широкого практического распространения какого-либо термина, необходимости частого с ним оперирования качество краткости приобретает такое же значение, как качество точности, и на практике первые почти всегда заслоняют собою, к сожалению, второе: краткость достигается за счет нарушения точности.

1. Перенос признаков с части на целое

Выше уже приведен пример переноса признаков в термине типа «автомобиль с карбюраторным двигателем» → «карбюраторный автомобиль». К этому же типу относятся термины «сушилка с конвейерной камерой» («сушилка с камерой, снабженной конвейером») → «конвейерная сушилка»; «сушилка со скребковой камерой» → «скребковая сушилка»; «электродвигатель с фланцевым корпусом» → «фланцевый электродвигатель» и т. д. Во всех этих терминах переносимый признак является признаком предметного порядка, и перенос осуществляется между понятиями также предметной категории. Признак, характеризующий «часть», переносится здесь на «целое».

Перенос признака является правильным при условии, что признак исчерпывающе определяет целое. Для пояснения этого положения остановимся на следующем примере. В зависимости от типа колес различают «спицевые колеса», «дисковые колеса» и т. д. Сцепление автомобиля может быть также «дисковым», «конусным» и т. д. Если бы эти части характеризовали автомобиль в целом, появилась бы необходимость в сокращенных

терминах. В этом случае могли бы появиться два термина-омонима: «дисковый автомобиль» в смысле «автомобиль с дисковым сцеплением» и «дисковый автомобиль» в значении «автомобиль с дисковыми колесами». Но диск является деталью, входящей в состав и ряда других узлов и приборов автомобиля, например в состав тормоза. Поэтому возможность появления терминов-омонимов «дисковый автомобиль» не ограничивается только двумя случаями.

Какие особенности тех или иных агрегатов и узлов могут явиться определяющими автомобиль в целом? Характеризовать основные особенности и качества автомобиля может, например, тип двигателя — карбюраторный, насосно-карбюраторный или газосмесительный в противоположность, скажем, аккумуляторному или с паровой машиной и т. д. Признаки конструктивные могут иметь принципиальное значение, когда они определяют собою прямо или косвенно весь характер рабочего процесса автомобиля в целом и основные показатели его работы (экономичность, мощность, скорость, радиус действия, способность проходить по всем дорогам и т. д.). Термины «гусеничный автомобиль» и «колесный автомобиль», например, принадлежат именно к числу терминов, имеющих классификационное значение для автомобиля в целом. Если же признаки определяют рабочий процесс агрегата или узла или их конструктивные признаки, или признаки, не имеющие принципиального характера и не оказывающие сколько-нибудь существенного влияния на основные показатели работы автомобиля, то эти признаки нецелесообразно относить к автомобилю в целом.

Обмен признаков между частью и целым осуществляется не только в отношении предметных признаков, но и в отношении признаков другого порядка.

В терминологической паре «тормоз с внешними колодками» → «внешний тормоз» признак, характеризующий расположение детали, избран для характеристики расположения целого. Такой же перенос имеет место в терминах «тормоз с внешними лентами» и «внешний тормоз»; «шестерня с внешним зацеплением» и «внешняя шестерня» (ср. с англ. «external gear»); «котел с горизонтальными водяными трубами» и «горизонтальный водотрубный котел»; «главная передача с верхним червяком» и «верхняя главная передача»; «главная передача с нижним червяком» и «нижняя главная передача»; «двигатель с горизонтальными цилиндрами» и «горизонтальный двигатель»; «паровая машина с вертикальными цилиндрами» и «вертикальная паровая машина» и т. д.

§ 1. Конструктивные признаки относятся либо к *расположению части* (узла, агрегата, детали и т. п.) *в пространстве*, либо касаются *расположения одной части относительно другой или целого*.

Остановимся сперва на признаках первого порядка: «горизонтальный» и «вертикальный». В сущности эти признаки могут характеризовать лишь линию или поверхность (плоскость). Предмет, имеющий три измерения, очевидно не может быть ни горизонтальным, ни вертикальным. Предметы могут быть подразделены на вертикальные и горизонтальные лишь в зависимости от некоторой линии или плоскости, выбранной для характеристики всего предмета. В случае, допустим, валов это будет ось вращения вала, для цилиндров — ось цилиндра, в случае горных выработок — длинная ось выработки (ср. «горизонтальная выработка» — «выработка, расположенная своей длинной осью по горизонтали») и т. п. Отсюда в технике элемент «горизонтальный» определяет предмет в зависимости от расположения некоей геометрической линии (или плоскости). Если в каком-либо предмете для классификационной его характеристики имеется лишь одна линия, то для точности термина признаки «горизонтальный», «вертикальный» могут быть отнесены к целому с тем же правом, как и к части, которую они характеризуют. Правда, термины теряют в наглядности, но сохраняют свою номинативную точность. К термину «горизонтальная паровая машина» следует относиться так же, как, например, к термину «удельный вес». В сочетании «удельный вес» элемент «удельный» приобретает некоторую специализацию. Обозначая вообще отношение какой-либо величины к другой величине, этот элемент в данном сочетании приобретает специализацию, состоящую в том, что вес (определяемый элемент) относится к объему. В других же сочетаниях специализация может быть иной (ср. удельная теплоемкость и т. д.).

Соответственно и в сочетании «горизонтальная паровая машина» элемент «горизонтальный» с широким значением приобретает известную специализацию, характеризуя машину по расположению одной из ее основных деталей. Если в данной системе понятий иная классификация по расположению деталей не представляется необходимой, то требование более раскрытых терминов можно считать излишним педантизмом, имея в виду, что и более раскрытый термин «паровая машина с горизонтальными цилиндрами» является также условным. Эта условность заключается помимо того, что понятие «горизонтальный» применяется только к оси цилиндра, еще и в том, что «горизонтальность» эта справедлива, например, в отношении транспортных двигателей только при их движении на горизонтальном участке пути и т. д.

Обратимся теперь к переносу признака расположения одной части относительно другой части или целого.

Элемент «внешний» так же, как и элемент «внутренний», используется во многих весьма распространенных терминах, например, таких, как «внешний тормоз» (синоним «наружный тор-

моз») и «внутренний тормоз». Под «внешним тормозом» понимается тормоз, в котором исполнительные органы — тормоза (органы, передающие тормозное усилие) охватывают останавливаемый орган (барабан). Раскрытыми терминами для такого вида тормоза являются «тормоз с внешними колодками» и «тормоз с внешними лентами». При этом отсутствует раскрытый термин, объединяющий оба этих конструктивных типа. Элемент «внешний» входит в состав обоих терминов, которые можно было бы объединить термином «тормоз с внутренним барабаном». Таким образом, в термине «внешний тормоз» признак, характеризующий расположение одной из частей тормоза, использован для характеристики тормоза в целом. Учитывая, что такой тормоз имеет и внутренние рабочие части (барабан) и внутреннюю рабочую поверхность (тормозящую), его с равным основанием можно было бы назвать и «внутренним тормозом». Точно так же и ту конструкцию тормоза, которая сейчас называется «внутренним тормозом», можно было бы назвать «внешним тормозом», используя в качестве признака внешнее по отношению к колодкам или лентам расположение барабана и внешнее же расположение тормозящей поверхности относительно тормозимой. Таким образом, сочетание «внешний тормоз» является правильным лишь грамматически. С точки зрения чисто терминологической это сочетание неприемлемо, так как элементу «внешний» придается слишком частная условность; такая условность может быть оправдана, лишь когда она имеет более широкий характер. Следует отметить, что слова «внешний», «внутренний», «наружный» часто используются в технической литературе в их обычном, общезыковом значении, например, «внутренний диск», «наружный диск».

Остановимся еще на соображениях другого порядка, играющих также весьма важную роль при оценке терминов. Понятиями, выражаемыми терминами «внутренний тормоз» и «внешний тормоз», оперируют сравнительно редко. Эти понятия не принадлежат к числу тех, которые часто встречаются в технической литературе, или к числу тех, которые приходится на практике часто применять. По частоте использования указанные термины не могут идти в сравнение с такими, например, как принадлежащие к той же системе термины — «наружный диск», «внутренний диск» и даже «шестерня внутреннего зацепления». Требование краткости поэтому не играет здесь столь заметной роли, и, следовательно, его тем более не стоит добиваться за счет нарушения точности и грамматической традиции. В данном случае лучше было оставить более раскрытые, хотя и менее удобные термины, чем создавать сомнительные термины, лишь формально более удобные и краткие.

Рассмотрим также, как можно осуществить перенос признаков в терминах «главная передача верхним червяком» и «главная передача нижним червяком».

Под «главной передачей» в автомобильной терминологии понимается совокупность шестерен, при помощи которых усилие от коробки передач (в частности, от карданного вала) передается к ведущим колесам (через дифференциал). Таким образом, понятие «главная передача» есть понятие не процессного порядка, а предметного. Отсюда термин «главная передача верхним червяком» является грамматически явно неправильным; его синтаксическая конструкция не соответствует действительному отношению между определяемыми элементами (главная передача) и элементами определяющими (верхний червяк). Правильной конструкцией является «главная передача с верхним червяком», восходящая к развернутому «главная передача, имеющая верхний червяк», т. е. червяк, расположенный сверху червячного колеса. Между тем, форма «главная передача верхним червяком» может быть истолкована лишь как «главная передача (осуществляемая) при помощи верхнего червяка». Появление неправильного термина в данном случае объясняется, по-видимому, двумя причинами. Одна заключается в стремлении образовать более краткие и удобные термины, вызывающие, в частности, обычно уничтожение так называемых служебных слов (замена предложных конструкций беспредложными, как, например, предложного творительного беспредложным родительным: «двигатель внутреннего сгорания», «двигатель непосредственного распыливания» и т. д.). Вторая причина коренится в многозначности термина «передача»: в технике этим термином (или, точнее, двумя терминами, совпавшими по звуковому составу) обозначают процесс (передача усилия; передача энергии) и совокупность деталей, через которые производится (осуществляется) процесс. Интересно отметить, что в обычном языке под передачей понимается также процесс и, кроме того, то, что передается, а не то, через что передается. Двойственное значение слов типа «передача» ведет часто к шаткости представлений и к неправильным сочетаниям с другими элементами в составных терминах.

Таким образом, термин «главная передача верхним червяком», как явно технически неправильный, должен быть устранен. Такое сочетание было бы возможно для понятия, выражающего процесс или метод осуществления этого процесса. Применение же подобных сочетаний для обозначения понятий предметной категории может привести к узаконению новой синтаксической конструкции, где беспредложный творительный в соединении с предметным существительным будет обозначать качество, свойство или вообще «тип» (в языке техники для этих целей употребляется родительный падеж, в котором, однако, в качестве определяющего элемента обычно употребляется или прилагательное + процессное существительное, или прилагательное + предметное существительное, например «двигатель тяжелого топлива», «двигатель внутреннего сгорания»).

Какими же краткими формами могут быть заменены неудачные, как это было выяснено, термины «главная передача верхним червяком» и «главная передача нижним червяком»? Обычно употребляют термины «верхняя главная передача» и «нижняя главная передача». Удачны также краткие термины «верхняя червячная передача» и «нижняя червячная передача». С формально-грамматической стороны они являются сочетаниями приемлемыми (в противоположность разобранным выше более раскрытым формам «главная передача верхним червяком», «главная передача нижним червяком»). С технической стороны интересно отметить, что в этих сочетаниях признак расположения части отнесен к целому. Однако расположение червяка (сверху или снизу червячной шестерни) известным образом характеризует расположение всей передачи в целом, хотя бы относительно дифференциала. Поэтому передачу с верхним червяком можно с определенным основанием назвать «верхней червячной передачей», так же как и «нижней червячной передачей» можно обозначить передачу с червяком, расположенным снизу червячной шестерни.

Выше был уже приведен пример неправильного сочетания «сцепление прямым конусом», где «сцепление» обозначает также предмет, а не процесс (или состояние). В этом случае однозначности нельзя достигнуть даже введением предлога «с». Сочетание «сцепление с прямым конусом» является также по существу двусмысленным. Это сочетание можно понять так, что здесь под «сцеплением» понимается не предмет, а процесс, и это сочетание указывает на сцепление какого-то предмета с прямым конусом (например: передача усилия от маховика к коробке передач осуществляется путем его сцепления с прямым конусом).

Выражение одним и тем же звуковым комплексом (безразлично, многозначность перед нами или омонимия) двух или нескольких понятий кроме стилистических неудобств нередко вызывает и шаткость представлений и неустойчивость терминологии. Ввиду особого значения, которое имеет однозначное применение элементов в составных терминах, на этом явлении следует остановиться несколько подробнее.

В технических дисциплинах под «перемещением» понимается: 1) либо процесс, движение (например, перемещение поршня), 2) либо изменение положения какой-либо точки (или тела) относительно некоторого положения, принятого за начальное; при этом изменение положения может характеризоваться как действительной траекторией, так и кратчайшим расстоянием от конечного (или промежуточного) положения точки до ее начального положения, 3) либо величина, характеризующая изменение положения по траектории или по прямой.

Обращаем внимание на то, что определение понятия «перемещение» через «изменение положения» не избавляет термин

«перемещение» от двусмысленности, так как под изменением положения можно также понимать как самый процесс движения, так и его результат. Отсюда — неправильные термины типа: «элементарное перемещение», «элементарная работа силы», «виртуальное перемещение», «перемещение поршня», «перемещение клапана», «перемещение по криволинейным направляющим» и т. д.

Допустив существование терминов типа «сцепление прямым конусом», «сцепление обратным конусом», «сцепление конусом» (в противоположность «дисковому сцеплению»), «передача верхним червяком», «главная передача верхним червяком», главная передача нижним червяком», необходимо было бы признать возможными и такие сочетания, как «шестерня внутренним зацеплением», «двигатель горизонтальными цилиндрами», «сушилка конвейерной камерой» и т. д. Нам кажется, что если имеется необходимость в создании более удобных терминов, не включающих предлоги, то лучше использовать возможность объединения двухсловного определяющего элемента в однословную конструкцию: «верхнечервячная передача» представляется все же более приемлемым сочетанием, чем «передача верхним червяком».

Для образования кратких терминов такого типа, где признак расположения отдельной части узла или агрегата относительно других вместе с тем характеризует и расположение всего узла или агрегата, нет тех препятствий, которые имелись в термине типа «внутренний тормоз», «внешний тормоз» и т. д. Поэтому сокращенные термины «верхняя червячная передача» и «нижняя червячная передача» следует, конечно, предпочесть неправильным терминам более раскрытого типа.

Некоторые термины (аналогичные рассмотренным) применяются исключительно в развернутом виде, как, например, «динамо-машина с нижним расположением якоря» (но не «нижнее динамо»); «вал бортового фрикциона» (а не «бортовой вал»); «ведомый вал бортового фрикциона», «картер поперечной передачи» (а не «поперечный картер»; однако существует сокращение «вертикальный картер» вместо «картер вертикальной передачи»).

Для раскрытых терминов, включающих элемент расположения части, существуют краткие формы, образованные не путем переноса признака части на целое, а иным способом (заменой признаков и т. д.). Рассмотрим два примера: «двигатель с радиальными цилиндрами», который имеет краткий синоним «звездообразный двигатель», и «двигатель с линейным расположением цилиндров», именуемый сокращенно «рядным двигателем». Признак расположения части сохранен в кратких формах терминов, но приобрел несколько иной характер. В термине «двигатель с радиальными цилиндрами» элемент «с радиальными цилиндрами» указывает на то, что каждый из цилиндров расположен радиально, т. е. по радиусу. Для этой раскрытой формы мог бы

быть образован краткий термин «радиальный двигатель», в котором элемент «радиальный», вообще говоря, имеет значение с «радиальными частями» (в данном случае с «радиальными цилиндрами»). Это второе значение слова «радиальный» является, в частности, зарегистрированным в словарях литературного языка. Такое двойное значение слова «радиальный» (подобно слову «горизонтальный») позволяет говорить о том, что термин «радиальный двигатель» мог появиться не в качестве сокращения раскрытого термина «двигатель с радиальными цилиндрами», а в силу возможности использования слова «радиальный» во втором значении. Однако большее распространение имеет «звездообразный двигатель»; элемент «звездообразный», выражающий форму двигателя, вместе с тем как бы предопределяет расположение главных деталей — цилиндров, создающее эту форму.

В термине «двигатель с линейным расположением цилиндров» (который мог быть сокращен до «двигатель с линейными цилиндрами») и его краткой форме «рядный двигатель» элементы, выражающие признак расположения цилиндров, неодинаковы. Элемент «с линейным расположением цилиндров» указывает на расположение цилиндров в линию или в линии. Слово «рядный», созданное путем обобщения слов «однорядный» и «двухрядный» и т. д., имеет значение с расположением в ряд или в ряды; в термине «рядный двигатель» оно определяет форму двигателя по расположению цилиндров в один или несколько рядов. Таким образом, оба термина — «звездообразный двигатель» и «рядный двигатель» — следует признать правильно построенными. Отметим также, что не встречается препятствий и к применению таких кратких форм для первого термина, как «звездчатый двигатель» и «радиальный двигатель».

На основе анализа образования кратких терминов с сохранением признака расположения какой-либо части относительно другой части или целого и отнесения этого признака к целому можно сделать следующее заключение.

1. Возможность переноса признака, который может быть приложен и к целому так же, как и к части, определяется достаточно широким, вполне установившимся значением элемента, выражающего признак («горизонтальный», «радиальный»). При этом если при использовании такого элемента в составном термине достигается специализация, которая не может вызвать с технической стороны возражения, то применение подобных кратких терминов является вполне допустимым («горизонтальный», «радиальный»).

2. Переносу подвергаются также признаки, которые, подчеркивая взаимное расположение деталей или вообще частей целого, вместе с тем в известной степени предопределяют расположение всего целого относительно предметов, узлов и т. д., ему не принадлежащих. В этом случае образование кратких терминов пу-

тем переноса признака расположения также вполне допустимо. Такие краткие термины могли появиться и без предшествующего существования раскрытых терминов, так же как и термины первой группы.

3. Если к целому отнесены признаки, которые по существу могут характеризовать только часть («внешний» во «внешнем тормозе»), то при таком переносе получается смещение значения соответствующего слова. Такого переноса следует по возможности избегать (особенно, если слово уже употребляется в другом значении либо в той же системе терминов, либо принадлежит к числу слов, часто употребляемых в техническом тексте для фразеологического обозначения предметов техники, процессов и т. д.).

Возможно, что происхождение терминов «внешний тормоз», «наружный тормоз» и «внутренний тормоз» коренится именно в понимании «тормоза» не как совокупности нажимающей детали и детали нажимаемой, а лишь одной первой. В английской автомобильной и особенно танковой терминологии такое употребление термина «тормоз», особенно в составных терминах, сохранилось до сего времени.

4. Сокращение термина, определяющий элемент у которого выражает признак расположения части, достигается также путем замены этого элемента другим, выражающим признак другого типа (радиальный — звездообразный). Если этот последний признак предопределяет собой и признак расположения части, то во всех случаях следует признать такой способ сокращения раскрытого термина приемлемым.

§ 2. Между «частью» и «целым» довольно часто происходит также обмен *признаков свойства*. Сюда относятся термины: «реле с плавящимся металлом» и «плавкое реле»; «предохранитель с плавкой вставкой» и «плавкий предохранитель»; «пробка с отверстием, залитым легкоплавким металлом», «пробка с легкоплавким металлом» и «легкоплавкая пробка»; «предохранитель с плавкими проволоками» и «плавкий предохранитель» и т. д. Под «реле с плавящимся металлом» («плавкое реле») понимается «тепловое реле, орган реагирования которого действует под влиянием расплавления металла при повышении его температуры». Раскрытый термин «реле с плавящимся металлом» является неясным: в сущности, он не точнее краткой формы «плавкое реле» и принадлежит к числу явно неудачных терминов.

Термин «предохранитель с плавкой вставкой» (краткая форма «плавкий предохранитель») имеет классификационное значение. Все предохранители, предназначенные для включения или размыкания электрической цепи при превышении установленного значения тока, делятся, во-первых, по принципу действия (первичный признак) и, во-вторых, по конструкции (вторичный признак). Если термин призван отразить первый классификационный признак, то краткий термин «плавкий предохранитель» является

вполне исчерпывающим. Элемент «плавкий» подчеркивает, что предохранитель действует по принципу расплавления: с технической стороны этого достаточно. Поэтому именно это свойство «плавящейся части» определяет собою и свойство предохранителя в целом. Отсюда перенос признака свойства части на целое в данном случае представляется не только вполне допустимым, но и единственно целесообразным. Элемент «плавкий» правильно подчеркивает отношение к «плавлению», поэтому вряд ли можно было бы требовать применения более точной формы «плавкостный» (подчеркивающей отношение к «плавкости»). Для характеристики же конструктивных особенностей предохранителя расширенный термин «предохранитель с плавкой вставкой» является недостаточно точным, так как плавкие вставки могут быть весьма различными, и, следовательно, сам предохранитель, служащий как бы оправой для плавкой вставки, может быть разной конструкции. Поэтому для характеристики конструкции предохранителей, действующих по принципу расплавления металла, приходится вводить ряд новых терминов.

Необходимо отметить, что и сама форма элемента «плавкий» — форма прилагательного, как выше указано, представляет собою отлагательное прилагательное, имеющее достаточно широкое значение — в противоположность причастным формам или формам первичных прилагательных. Поэтому и краткий термин «легкоплавкая пробка» вместо «пробка с легкоплавким металлом» представляется достаточно точным. Этот термин можно было бы еще сократить до «плавкая пробка», если бы сейчас не применялся более тугоплавящийся металл. Отнесение элемента, выраженного причастием или первичным прилагательным, с части на целое не может быть произведено без морфологической трансформации, например, замены причастной формы формой прилагательного.

Таким образом, обмен признаков свойства между частью и целым возможен при следующих условиях:

1) если элемент, выражающий свойство, является решающим и определяющим с технической стороны целое так же, как и часть;

2) если форма элемента такова, что ее перенос не вызывает частных смысловых сдвигов.

§ 3. Следующие признаки, к рассмотрению которых мы переходим, это *условия работы и принципа действия*.

Вместо «ось с полуразгруженными валами» применяется термин «полуразгруженная ось». Аналогичные сочетания «ось с неразгруженными валами» и «ось с разгруженными валами» заменяются сочетаниями «неразгруженная ось» и «разгруженная ось». Парными терминами такого же типа являются: «мост с подвижным пролетным строением» и «подвижной мост»; «падающий молот» вместо «молот с падающей бабой» и т. п.

Поскольку принцип действия и условия работы часто являются взаимно определяющими и в ряде случаев трудно разграничить, представляется целесообразным рассмотреть их совместно. К тому же перенос элементов, выражающих оба эти признака, оценивается одинаково.

«Осью с разгруженными валами» называют такую ось автомобиля, в которой валы передают исключительно крутящий момент, т. е. освобождены от восприятия других усилий (изгибающий момент). Эти условия работы валов (их часто неверно называют полуосями) должен выразить элемент «разгруженная» в сокращенном термине «разгруженная ось». Сочетание же «разгруженная ось», конечно, создает впечатление о том, что вся ось в целом более разгружена от усилий, чем другие типы осей, что неверно. Вследствие этого перенос элементов «разгруженный», «полуразгруженный» и «неразгруженный» следует признать недопустимым, тем более, что эти элементы выражены причастными формами.

Элемент «подвижной» в термине «подвижной мост» должен означать, что пролетные строения (все или их часть) обладают подвижностью, необходимой для пропуска судов. Обычно словом «подвижной» в технике обозначается предмет, который может перемещаться целиком — подвижной противопоставляется неподвижному. Вряд ли этому слову следует придавать еще иное значение, определяющее не только подвижность целого, но и части этого целого.

Некоторую аналогию можно провести здесь с термином «падающий молот». Как элемент «подвижной» должен подчеркивать подвижность только части, так и элемент «падающий» относится к движению не всего целого, а лишь части. «Падающим молотом» обозначается молот, работающий по принципу падения рабочей части молота, но по этому принципу работает и ряд других типов молота, как, например, «паровой молот». Поэтому признак «падающий» недостаточен для характеристики не только целого, но и части («молот с падающей бабой»). Но допустим, что термин «молот с падающей бабой» мог бы точно характеризовать данный тип молота, например, если бы все иные молоты работали бы не по принципу падения «бабы». В этом случае перенос признака части также был бы недопустим, и вот почему. Сокращенный термин должен был бы в сущности восходить к конструкции «молот с падением бабы» и поэтому содержать более правильный элемент, произведенный от «падение». Элемент же «падающий», относимый непосредственно к молоту, создает двусмысленность самого термина «молот»: под молотом понимают то станину, привод и бабу и т. д., то только бабу, т. е. непосредственно рабочую часть. В терминологии для аналогичных понятий отмечается существование исключительно раскрытых форм, например «подшипник с подвижными вклады-

пами», а не «подвижной подшипник»; «поршень с плавающим пальцем», а не «плавающий поршень».

Необходимость сокращения термина, как было сказано, диктуется степенью частоты его применения. Но частое применение, конечно, не может оправдать введение неправильного или неудачного термина. В ряде случаев лучше идти по пути замены одного признака другим, чем относить механически элемент, выражающий признак части, к целому. Этого следует избегать вообще, если в результате такого переноса получаются грамматически неверные или технически неточные сочетания. В особенности следует избегать образования таким путем кратких терминов, если переносимый элемент даже для характеристики части является явно неточным, как это имеет место в случае «молота с падающей бабой».

На основании рассмотрения признаков условий работы и принципа действия (характера восприятия усилия и движения) можно сделать следующие выводы, общие для обеих групп.

1. Элементы в некоторых случаях вообще не могут быть отнесены к целому, независимо от их формы («разгруженная полюсь»). Такие термины путают, и их следует безусловно изъять.

2. Иногда элементы могут быть отнесены к целому при условии их морфологического преобразования (например, любой агрегат, характеризующийся вращением его активной, т. е. рабочей части, может быть назван «вращательным»). Элемент «падающий» мог бы быть отнесен к «молоту», если бы его можно было преобразовать в форму прилагательного, непосредственно связанного с «падением».

3. В некоторых случаях наравне с раскрытыми терминами применяются не краткие термины с переносом признака, а краткие с заменой одного признака другим. По-видимому, в ряде случаев такое образование является единственно возможным («подшипник с подвижными вкладышами» — «самоустанавливающийся подшипник»).

§ 4. Большое распространение имеет *перенос с части на целое признака, характеризующего назначение*.

«Перемилька с вентиляционными окнами» сокращается до «вентиляционная перемилька»; вместо «дверей с вентиляционными окнами» применяется «вентиляционные двери»; «микроскоп с поляризационными (поляризующими) призмами» именуется «поляризационным микроскопом». Такими же парными терминами являются «электрод с шлакообразующим покрытием» и «шлакообразующий электрод»; «гусеница с формующими шпалами» и «формующая гусеница» и т. д. Среди этих терминов мы различаем, во-первых, те, в которых элемент назначения имеет активный характер (причастная форма действительного залога); во-вторых, термины с элементом более нейтрального порядка (прилагательное).

Остановимся сперва на терминах с активным характером элемента назначения. Признак «формирующая», непосредственно относящийся к шпале, укрепленной на гусенице, вместе с тем определяет и назначение такого типа гусеницы. В свою очередь, гусеница будет определять назначение трактора, снабженного такой гусеницей. Назначение трактора, или одно из назначений трактора в целом, — формировать подсохшие торфяные гидромассы в отдельные кирпичи на полях сушки.

Тот факт, что электрод покрыт шлаковой обмазкой, в известной степени определяет его специальное назначение. Наравне с основными функциями всякого электрода данный электрод выполняет и некоторые вспомогательные функции — образовывать слой шлака для покрытия металла сварного шва. Активная причастная форма, правда, может создать в некоторых случаях впечатление, что единственным, или главным, назначением такого электрода является образование шлакового покрытия, но возможность такого толкования невелика.

Термины с пассивным элементом назначения не подчеркивают явно те добавочные функции, которые несет целое. Признаки «вентиляционный», «поляризационный» и т. д. подчеркивают лишь какое-то отношение предмета-целого к вентиляции, поляризации. В «поляризационном микроскопе» элемент «поляризационный» показывает, что в данном микроскопе использован принцип поляризации (света), т. е. используется поляризованный свет. На это же обстоятельство указывает «поляризационная» в термине «поляризационная призма» (хотя здесь могла бы быть применена форма «поляризующая»).

Формы прилагательных должны быть предпочтены всюду, где нежелательно подчеркивать активную роль предмета, и, наоборот, причастные формы должны быть сохранены там, где в этом есть необходимость. В «коробке передач с синхронизатором» имеются части синхронизирующие и синхронизируемые, которые могут быть объединены словом «синхронизационные» или, если они находятся в сцеплении, «синхронные». Однако применение этого элемента во всех случаях к «активным» и «пассивным» частям может затруднить понимание, а иногда и вызвать шаткость представлений. Тем более нельзя заменить активной причастной формой пассивную причастную форму, и наоборот. Переходя к выводам, отметим следующее.

1. Признаки назначения могут быть перенесены с сохранением морфологической формы элемента (при условии, что назначение части совпадает с назначением целого). Если морфологическая форма элементов при этом переносе носит активный характер (причастие настоящего времени действительного залога), то элементы продолжают выражать признаки назначения (определяющие либо основное назначение целого, либо его вспомогательное назначение).

2. При переносе элемента, являющегося не причастием, а существительным или отглагольным прилагательным, элемент может перестать выражать признак назначения и начинает обозначать какой-либо другой признак (например, принцип действия). Оставить старую форму элемента при этом нельзя. Например, коробка передач, имеющая синхронизирующий механизм, синхронизирующую муфту, синхронизирующий конус, не является, однако, «синхронизирующей коробкой передач».

§ 5. Следующий тип признаков, который является предметом обмена между частью и целым, это — признаки материала.

Выпрямители с алюминиевыми и свинцовыми электродами носят название «алюминиевых выпрямителей»; вместо термина «электронная лампа с металлическим баллоном» применяется термин «металлическая электронная лампа»; «латунная гильза с резиновой обкладкой» именуется «резиновым подшипником». Парными терминами с переносом признаков материала части на целое являются также: «лампочка с угольной нитью» и «угольная лампочка»; «лампочка с танталовой нитью» и «танталовая лампочка»; «лампочка с вольфрамовой нитью» и «вольфрамовая лампочка»; «кабель с резиновой изоляцией» и «резиновый кабель»; «кабель с оксидной оболочкой» и «оксидный кабель»; «кабель с гуттаперчевой изоляцией» и «гуттаперчевый кабель». Наравне с этим имеются термины, которые применяются либо только в раскрытой форме («кабель с воздушной изоляцией», «кабель с резиновой и свинцовой оболочкой»), либо только в сокращенной форме («свинцовый аккумулятор», «свинцовый кабель»).

Под «алюминиевым выпрямителем» понимается «выпрямитель, состоящий из алюминиевого и свинцового (или железного) электродов, погруженных в раствор квасцов или соды».

Другими видами «электролитических выпрямителей» являются «танталовый выпрямитель» (электроды — тантал и свинец), «железный выпрямитель» (электроды — свинец и сталь) и т. д. В качестве элементов, определяющих вид электролитического выпрямителя, в этих терминах используется наименование материала электродов. Однако, как это усматривается из приведенных терминов, они не являются однозначными и сколь угодно точными; так, например, «алюминиевый выпрямитель» мог бы быть назван с тем же основанием «железным» (и наоборот). В трех выпрямителях — свинцовый электрод; два имеют алюминиевый электрод, один — танталовый, два — железные (железо и сталь). Имеющиеся термины не отражают установленной на каких-то принципах классификации и не могут быть признаны удовлетворительными.

Лампочки классифицируются по нитям — важнейшей их составляющей части; при этом материал нитей таков, что определяющий признак в терминах относится исключительно к

ниям (а не к колбам и т. п.). Таким образом, термины «угольная лампа», «вольфрамовая лампа» и «танталовая лампа» являются достаточно удовлетворительными, и необходимости в применении более раскрытых терминов нет. К этой группе можно отнести и такие термины, как «свинцовый аккумулятор» (аккумулятор со свинцовыми пластинами), «щелочной аккумулятор» (в соответствии с предыдущим термином его лучше было бы обозначить также по материалу пластин — «железо-никелевый») и т. п.

Кабели классифицируются в зависимости от материала токопроводящих жил, числа и конструкции этих жил, материала изоляции и материала защитной обмотки. Все эти признаки могут лечь в основу номенклатурных терминов, относящихся к кабелю. Поскольку материалы жилы кабеля, изоляции и обмотки различны, постольку не может встретиться препятствий для применения кратких сочетаний из прилагательного, обозначающего род материала, и существительного («кабель»). Отметим, что, введя условность во взаимное расположение элементов, обозначающих все признаки, можно построить стройную систему номенклатуры кабелей.

Здесь уместно рассмотреть и более сложный случай образования краткого термина «резиновый подшипник» из раскрытой формы «латунная гильза с резиновой обкладкой». Под «подшипником» в технике обычно понимают не одну деталь, а комплект деталей или по крайней мере деталь (втулку, палец) с антифрикционной обкладкой. Таким образом, введением в сокращенный термин элемента «подшипник» подчеркивается, что резина является не исключительным материалом, а лишь одним из материалов и именно материалом рабочей части. Следовательно, этот сокращенный термин может быть всегда использован, если нет необходимости указывать материал несущей части.

Можно использовать также сочетание номенклатурного типа, отражающее и тот и другой признак, с условным — по месту — расположением элементов (например, латунно-резиновый подшипник).

Исходя из изложенного, отметим следующее.

1. Перенос признака материала с части на целое возможен, если эта часть является рабочей частью или частью хотя и вспомогательной, но играющей существенную роль (изоляция, защитная оболочка и т. д.).

2. Если материал всегда характеризует одну определенную часть, то перенос может быть совершен без всяких оговорок.

3. Когда определяющий элемент, отнесенный к целому, обозначает материал, из которого может быть сделана не только одна единственная часть, но и другие, то в этом случае краткие термины могут привести к недоразумениям. Например, сочетание «металлическая лампа» может обозначать и лампу накаливания

с металлической нитью' и 'электронную лампу с металлической кодой'. В этих случаях, конечно, в качестве основных рекомендуется применять раскрытые формы.

§ 6. *Энергетические признаки могут также явиться предметом обмена между частью и целым.* Например, вместо «автомобиль с электрическим двигателем» применяется краткий термин «электрический автомобиль» и «электромобиль»; «автомобиль с паровой машиной» и «автомобиль с двигателем внутреннего сгорания» объединяются термином «тепловой автомобиль» («автомобиль с тепловым двигателем»); «локомотив с паровой машиной и паровым котлом» (с паровым двигателем) обозначается как «паровоз»; «электрический локомотив» имеет сокращенный термин «электровоз» в случае питания, зависящего от центральной станции, и «аккумуляторный электровоз» в случае независимого питания (от аккумулятора) и т. д. Как усматривается в этих терминах, имеется перенос либо непосредственно энергетического признака (электричество), либо признака носителя энергии (пар).

«Электрическим автомобилем», или «электромобилем», называется автомобиль, основным двигателем которого является двигатель, использующий для получения механической работы электрическую энергию. Электрическая энергия применяется в автомобиле не только для этой цели. Например, во всех современных автомобилях используют электрическую энергию для освещения. В автомобилях с двигателем внутреннего сгорания, работающих по принципу принудительного зажигания, устанавливаются аппараты и приборы для получения электрической искры, воспламеняющей рабочую смесь.

Автомобили, тракторы и танки снабжаются электродвигателями для ряда вспомогательных операций, допустим, для пуска в ход («стартер»), для поворота башни («мотор механизма поворота башни») и т. д. Однако 'автомобиль с двигателем принудительного зажигания от электрической искры' не носит наименования «электрического автомобиля», так же как и сам двигатель не обозначается как электрический.

Термин «электрический танк», или «электротанк», не будет применяться к танку, имеющему электродвигатели, предназначенные для пуска в ход, для поворота башни и т. д.

«Электростанцией» мы называем не станцию с электрическим освещением, а станцию, предназначенную вырабатывать электрическую энергию. Из всех этих примеров усматривается, что переносимый энергетический признак характеризует либо назначение какого-либо объекта, либо тот вид энергии, которая используется для выполнения основных функций данного объекта. В этом есть некоторая условность, так как элемент «электрический» в общем случае показывает лишь какое-то отношение определяемого элемента к электричеству.

Признак «носителя энергии» переносится также с части на

целое, если этот носитель определяет работу всего целого, его основные наиболее общие и важные признаки. Поэтому термины типа «пароход», «паровоз», «газоход», «воздуховоз», «газовоз» следует признать приемлемыми, если элементы «пар», «газ», «воздух» однозначно определяют тип двигателя (следует подчеркнуть: именно однозначно).

§ 7. *Признак формы* также весьма часто переносится с части на целое.

Вместо «подшипника с коническими роликами» применяют сокращенный термин «конический подшипник». Аналогично «передача с коническими шестернями», «дифференциал с коническими сателлитами», «дифференциал с цилиндрическими сателлитами» заменяются терминами «коническая передача», «конический дифференциал», «цилиндрический дифференциал».

Терминами такого же типа являются «подшипник с игольчатыми роликами» и «игольчатый подшипник»; «вал с гребенчатым шипом» и «гребенчатый вал»; «станок с полуплоским барабаном» и «полуплоский станок»; «динамо-машина с дисковым якорем» и «дисковое динамо».

Наравне с параллельным существованием раскрытых и кратких терминов, определяющий элемент которых характеризует форму, имеется ряд аналогичных сочетаний, применяемых лишь в раскрытой форме, например «подшипник с бочкообразными роликами»; «вал с шаровой пятой»; «вал с коническим шипом»; «динамо-машина с плоским кольцевым якорем». Имеются также термины, которые употребляются только в сокращенной форме — «выпуклый шкив», и термины, в которых признак формы часто выражен в сокращенном термине иным элементом, чем в раскрытом сочетании, — например, «шкив с плоским ободом» имеет краткий синоним «цилиндрический шкив».

Одним из классифицирующих признаков подшипников качения является форма тел качения — основного рабочего элемента этих подшипников. Форма тел качения определяет в основном и форму внутренней поверхности кольца подшипника. Выше мы уже указывали, что элемент «конический» в технике не всегда призван подчеркнуть форму всего предмета, для которого он является определяющим элементом. В ряде случаев «конический» применяется для указания формы какой-либо основной детали предмета или рабочей поверхности.

Подобно тому как слово «горизонтальный» применяется в качестве элемента составного термина для обозначения расположения в пространстве наиболее характерной линии какой-либо части, определяющей вместе с тем и целое, так и «конический» употребляется в аналогичном толковании. Обычным типом роликового подшипника является роликовый подшипник с цилиндрическими роликами. К этому типу подшипника применяется родовой термин «роликовый подшипник», являющийся, таким

образом, многозначным. Всем другим «роликовым подшипникам» придаются определяющие форму ролика элементы, относимые либо непосредственно к ролику («подшипник с бочкообразными роликами»), либо ко всему подшипнику — «конический подшипник», «цилиндрический подшипник». Таким образом, под «роликом» в применении к подшипникам понимается не только ролик нормальной цилиндрической формы, но и любой другой. Любое тело качения, представляющее собой шар, может быть названо роликом, исходя из практики применения этого слова¹.

Поэтому сочетания «конический ролик», «бочкообразный ролик» следует признать уже сейчас разложимыми сочетаниями (в противоположность «слепой шахте», «гидравлическому радиусу»), т. е. обычными составными терминами, в которых оба элемента являются либо терминами, либо терминологическими элементами.

Исходя из этого, для ролика обычной цилиндрической формы необходимо также предусмотреть самостоятельный термин, имеющий классификационное значение. В качестве элемента, выражающего классификационный признак этого ролика, напрашивается, естественно, слово «цилиндрический». Следовательно, такой тип подшипника мог бы быть назван «подшипником с цилиндрическими роликами»² с возможным в практике сокращением «цилиндрический подшипник» (подобно паре «подшипник с коническими роликами» — «конический подшипник»).

Однако подобный термин вызвал бы возражения по следующим причинам. Под термином «цилиндрический подшипник» можно понимать такой подшипник, у которого поверхности как внутреннего, так и наружного колец являются цилиндрическими поверхностями (подшипник, у которого внутренняя поверхность кольца очерчена по сфере, носит название «сферического подшипника»). Таким образом, сочетание «цилиндрический подшипник» не явилось бы однозначным в техническом смысле, отсюда и неудобство его применения для обозначения «роликовых подшипников с цилиндрическими роликами».

На практике «подшипники с цилиндрическими роликами» как тип, являющийся распространенным, обычно обозначают, как это уже было сказано, термином «роликовый подшипник». Такой прием весьма распространен в технике, и против него трудно было бы возражать. Однако, не возражая против его практического применения, одновременно следует предусмотреть и более раскрытый и точный термин для целей классификационных.

¹ Ср. объяснение слова «ролик» в словаре Ушакова: «машинная часть в виде небольшого цилиндра или вала и т. д.». Толковый словарь русского языка под ред. проф. Д. Н. Ушакова. М., ГИИНС, 1939, стр. 1380.

² Для упрощения мы не рассматриваем вопрос о том, что «иглообразный ролик» принадлежит также к типу «цилиндрических роликов».

Для классификационных целей при допущении некоторой условности можно образовать более точные термины, хотя и несколько громоздкие. Например, условясь, что определяющим элементом первым от термина указывается форма тела качения — ролика, а вторым — форма внутренней поверхности — кольца и т. д., можно получить ряд терминов, точно классифицирующих соответствующие подшипники.

Остановимся еще на двух примерах терминов, когда точной является только развернутая форма: «гребенчатый вал» от развернутого «вал с гребенчатой пятой» и «полуплоский станок» от «станок с полуплоскими барабанами».

В технике «гребенкою» обозначают детали или элементы, сходные по назначению или по форме с гребенкой в обиходном понимании («токарная гребенка»). «Гребенчатый» в «гребенчатой пяте» можно рассматривать как элемент, подчеркивающий форму данного типа пяты — форму, сходную (правда, лишь отдаленно) с гребенкой. Элементу же «гребенчатый» в «гребенчатом валу» можно дать двойное толкование, исходя из общепринятого понимания этого слова: 1) похожий на гребень и 2) имеющий гребневидные части¹. Прибавим еще, что всякую «гребневидную» часть можно назвать гребенкой. Отсюда «гребенчатый вал» развертывается в конструкцию «вал с гребенчатой пятой» или «вал с гребенкой». Элемент «гребенчатый» в равной мере может характеризовать как часть по форме, так и целое по части, самостоятельно входящей в его состав или являющейся неотъемлемым элементом. Элемент «полуплоский» в термине «полуплоский барабан» характеризует рабочую поверхность барабана, определяя тем самым тип станка в целом, в отличие от так называемого «дорнового станка», у которого рабочая часть имеет специальное наименование — «дорн». В силу этого представляется излишним для обозначения станков первого типа вводить элемент «полуплоский»; эти станки могут быть обозначены как «барабанные станки» (имея в виду, что барабаны применяются только «полуплоские»). Сочетание с «полуплоские» вообще представляется весьма сомнительным, и тем более его не следует применять для обозначения станка.

Подводя итог рассмотрения случаев переноса признака формы с части на целое, можно прийти к следующим выводам.

1. Признак формы переносится на целое с части, если она является определяющей для классификации целого.

2. Признак может быть выражен элементом-прилагательным, точно выражающим форму («плоский»). В этом случае перенос возможен, если форма части действительно характеризует собою форму целого.

¹ Толковый словарь русского языка под ред. проф. Д. Н. Ушакова. М., ГИИНС, 1939, стр. 619.

3. Признак может быть выражен прилагательным, выражающим преимущественно форму («конический»). Перенос признаков этой группы возможен: а) если для характеристики целого достаточна характеристика соответствующей части или элемента; б) если свойства части индивидуальны и не присущи другим частям (элемент «цилиндрический» в «цилиндрическом подшипнике»); в) если перенос признака не создает смещения значения слова.

4. Признак может быть выражен прилагательным, могущим выражать и форму и отношение к предмету данной формы («гребенчатый»). Для признаков этой третьей группы можно констатировать, что они всегда могут быть перенесены без ущерба для точности понимания.

§ 8. Наконец, *параметрические признаки части* также переносятся на целое. «Автомобиль с мощным двигателем» может быть назван «мощным автомобилем»; «автомобиль с малолитражным двигателем» — «малолитражным автомобилем»; «автомобиль с маломощным двигателем» — «маломощным автомобилем». Как видно из этих примеров, параметры, характеризующие части, в сокращенных терминах отнесены к целому. Параметрические признаки могут характеризовать либо часть предмета, либо его работу. Параметры работы части могут быть перенесены на целое, если они: 1) являются вместе с тем и параметрами целого, 2) служат основными данными, характеризующими другие параметры работы целого. Параметры части, характеризующие только ее, на целое могут быть перенесены лишь в том случае, если они предопределяют и соответствующий параметр целого.

* * *

Выше проанализировано большое число терминов, образованных в целях достижения краткости путем отнесения признака, характеризующего часть предмета, к предмету в целом. Признаки эти могут характеризовать конструкцию, принцип действия, свойство, расположение и т. д. части.

Необходимо иметь в виду, что элемент, формально определяющий признак одного типа (например, конструкцию), вместе с тем может и предопределять собою и признак другого типа (например, признак действия). В то время как, скажем, термины «дисковое колесо» или «спицевое колесо» являются чисто «конструктивными» терминами, аналогично построенный термин, например «карбюраторный двигатель», является термином не только «конструктивного» порядка, но и определяет предмет в зависимости от характера рабочего процесса. Поэтому классифицировать термины по признакам конструкции, принципа действия и т. д., исходя лишь из буквального смысла входящих в их состав элементов, невозможно. Классификацию терминов

можно провести в зависимости только от классификации тех понятий, которые эти термины выражают. Более детальное рассмотрение этого вопроса выходит за пределы настоящей работы и должно быть сделано в специальном исследовании, посвященном отражению признаков понятий в терминах.

Здесь же все рассмотренные признаки уместно объединить в следующие группы.

Переносу с части на целое подвергаются признаки:

1) предметного порядка. При этом они выражают либо предмет, являющийся или самостоятельной деталью или неотъемлемым элементом части, либо материал, из которого выполнена деталь или элемент;

2) признаки энергетические (электрический, световой);

3) признаки геометрические (формы);

4) признаки «качества — свойства», состояния, принципа действия, условия работы и т. д.;

5) признаки технологического порядка;

6) признаки количественные (малолитражный двигатель — малолитражный автомобиль).

Признаки, относящиеся к самостоятельной детали или неотъемлемому элементу части, естественно, выражаются «предметными» словами в виде отсуцествительных прилагательных или в виде существительных. При этом любой термин, состоящий из прилагательного (или прилагательных) и существительного, может быть развернут в конструкцию цепи существительных, соединенных предлогами «с» или реже «на» («гусеничный трактор», «трактор на гусеничном ходу»; ср. также редко применяемое «двигатель на шариковых подшипниках»); при этом конструкция с предлогом «на» может быть везде заменена предлогом «с». Аналогичными формами выражаются и признаки материала с тем отличием, что при развертывании конструкции вместо предлога «с» применяется предлог «из».

Весьма часто образование сокращенных терминов сопровождается изменением формы элемента, выражающего материал части. Так, например, «кабель со свинцовой оболочкой» называется «свинцовый кабель» и т. д., но в этих случаях сокращенный термин нельзя рассматривать как образованный путем чистого переноса признака.

Признак, выраженный отсуцествительным прилагательным, как указано, может быть всегда перенесен с части на целое, если оценивать возможность переноса с формальной грамматически-смысловой позиции и с позиции формально-терминологической. Элементы сочетания, взятые в определенных формах и отношениях, могут образовать термин целого, так же как они в той же форме, но в другом сочетании образовали термин для части. Такой термин для целого будет правилен при двух условиях:

1) если признак части принадлежит к числу необходимых и до-

статочных для характеристики целого и 2) если элемент, выражающий этот признак, в сочетании с элементом, выражающим целое, приобретает вследствие специализации однозначность.

Универсальной переносимостью отсуствующих прилагательных элементы, являющиеся чистыми прилагательными или причастиями, не обладают. Признаки, выраженные прилагательными или причастиями, могут переноситься с части на целое лишь при следующих условиях:

1) если переносимый элемент одинаково может характеризовать и часть, и целое, причем термин, выражающий целое, может быть образован и без переноса признака, т. е. без наличия раскрытого термина и без влияния термина, характеризующего часть;

2) если переносимый элемент выражает признак части, который характеризует в известной степени и целое («верхний червяк» и «верхняя червячная передача»);

3) если переносимый элемент обладает достаточно широким содержанием или в силу установившейся практики имеет два ярко выраженных значения;

4) если переносимый элемент меняет свою морфологическую форму (например, «вращающийся» — «вращательный»). В этом случае в сущности также нет переноса признака, а есть самостоятельное образование термина для целого под влиянием имеющегося термина для части.

При соблюдении указанных условий образование терминов путем непосредственного переноса признака с части на целое или под влиянием существующего термина для части может быть рекомендовано в качестве одного из способов построения кратких терминов. При этом краткие формы могут полностью вытеснить более длинные термины или существовать как параллельные.

Все разобранные примеры и выводы касаются случаев переноса признаков, которые можно назвать «признаками типа». Этим обозначением мы обобщаем признаки конструкции, качества, свойства, признаки действий и т. п. признаки, которые являются видовыми признаками для понятия, ими характеризуемого. Нормальной терминологической формой для подобного рода терминов можно считать конструкцию прилагательное + существительное или причастие + существительное. Однако в ряде случаев «признаки типа» выражаются и иными формами. Мы уже отметили, что эти признаки могут быть выражены и существительным с предлогом «с» или реже — с предлогом «на».

В технике весьма часто применяются для обозначения видовых терминов конструкции и беспредложного типа.

Двигатель, в котором сжигание топлива происходит внутри цилиндра (цилиндров), терминируется как «двигатель внутреннего сгорания». Наравне с сочетанием «двигатель с принудительным зажиганием» имеется термин «двигатель принудитель-

ного зажигания». Такими же видовыми терминами беспредложной конструкции являются: «паровая машина нормального давления», «паровая машина обычного давления», «паровоз нормального давления», «паровая машина однократного расширения» (синоним «одноступенчатая паровая машина» и «одноцилиндровая паровая машина»); «паровая машина одностороннего давления» (синоним «паровая машина одинарного действия»); «двигатель высокого сжатия», «двигатель внутреннего смесеобразования» и т. д. Все эти термины могут быть развернуты также в предложную конструкцию (предлог «с» или «на»).

Признаки «внутреннего сгорания», «принудительного зажигания» «высокого сжатия», «внутреннего смесеобразования» не являются по существу непосредственными признаками данного двигателя; эти признаки определяют соответственно место сгорания топлива (внутри цилиндра), способ воспламенения смеси, степень сжатия смеси, место образования смеси, и, таким образом, их можно рассматривать как переносные. Но, так как этот тип переноса не относится к переносу с части на целое, он будет разобран далее в соответственном разделе.

Беспредложная конструкция может отражать и непосредственные отношения, существующие между определяющим и определяемым элементами. Так, например, элемент «тяжелого топлива» в термине «двигатель тяжелого топлива» можно рассматривать как непосредственный признак самого двигателя (хотя и менее неизменный, чем признаки, указанные выше). Далее, «признаки типа» могут быть выражены не только прилагательным и существительным, но и одним существительным, как, например, в терминах «реле мощности», «реле тока», «реле времени», «подшипник скольжения». Здесь неуместно останавливаться на оценке всех беспредложных конструкций с точки зрения правомерности их существования в языке. Укажем лишь на то, что эти конструкции в ряде случаев весьма двусмысленны и, кроме того, неудобны в применении. Их появление объясняется, с одной стороны, тенденцией к пропуску служебных слов, употребляемых в сочетаниях в качестве термина, и, с другой — трудностью образования термина типа существительное + прилагательное. Действительно, термин «двигатель внутреннего сгорания» трудно представить конструкцией существительное + прилагательное. Естественно, этот тип двигателя нельзя назвать «внутренний». Попытка же соединить в одно слово два элемента «внутри» и «сгорание» встречает традиционные препятствия: 1) невозможность образования прилагательных от слов на *-ние*, *-тие* (сгоранческий? сгораньевый? сгорательный?) и 2) невозможность соединения с прилагательным элемента «внутри». Обычно слово «внутри» сочетается лишь с элементами предметного порядка, наприметр «внутрикомнатный», «внутриатомный».

2. Перенос признаков с целого на часть

Перейдем теперь к рассмотрению случаев переноса признака с целого на часть. Этот перенос имеет место не только у терминов, определяющих тип предмета, но и у терминов другого порядка, а именно: 1) терминов, где определяющий элемент имеет ярко выраженный принадлежностный характер; 2) терминов с признаками назначения и других. Такие термины, как «голова корпуса автосцепки», «спинка колодки тормоза», «головка клапана», «тарелка пружины клапана», не являются характеристикой типа предмета, выраженного определяющим элементом. В «голове корпуса автосцепки», например, определяющий элемент выражает не тип «головы», а ее принадлежность: «голова» является неотъемлемой частью корпуса автосцепки. В свою очередь, корпус является деталью, самостоятельной частью автосцепки, состоящей из корпуса и механизма.

В термине «тарелка пружины клапана» определяемый элемент «тарелка» является не частью пружины клапана, а представляет собой самостоятельный предмет, лишь сопряженный с клапаном и с пружиной. Прежде всего, однако, представляется необходимым сделать некоторые общие замечания. В общелингвистическом анализе такие сочетания, как «книга брата» или «семья профессора», будут рассматриваться с одинаковой точки зрения и в случае, если «книга» и «семья» не приобретают каких-либо особых значений, т. е. не приобретают специализации в указанных сочетаниях, и в случае, если такая специализация имеет место. Научно-техническими терминами подобные сочетания могут считаться лишь тогда, когда они обозначают понятие, а не являются простым контекстным сочетанием слов. В автомобиле имеется чрезвычайно много болтов, шайб, пружин и т. д., но сочетания «болт автомобиля», «шайба автомобиля», «пружина автомобиля» не могут рассматриваться как термины, хотя каждый из элементов этих сочетаний является термином. Точно так же не являются самостоятельными термины «скорость автомобиля», «скорость паровоза», в то время как «скорость» термином является. Сочетание «скорость паровоза» не создает ничего самостоятельно нового, что уже не обозначалось бы однозначно до механического соединения терминов «скорость» и «паровоз», взятых в определенных синтаксических отношениях. Считаю нужным подчеркнуть, что в настоящей работе рассматриваются именно термины, а не сочетания терминов, новыми самостоятельными терминами не являющиеся. С этой точки зрения мы исследовали типы переноса признаков «типа», с этой же точки зрения мы будем рассматривать перенос признаков принадлежности и других.

Уже были рассмотрены сокращения типа «голова автосцепки», «хвостовик автосцепки», «упор автосцепки», «ухо автосцепки»,

«торец хвостовика автосцепки», «перемычка хвостовика автосцепки». Во всех этих сочетаниях определяемые элементы не являются самостоятельными терминами, имеющими вполне очерченное значение — они не обозначают какое-либо определенное научно-техническое понятие. Однако они являются техническими элементами в том отношении, что их часто употребляют для построения различных технических терминов; но и в качестве «технических терминоэлементов» они имеют весьма расплывчатое содержание, особенно такие, как «головка» (ср. головка болта, головка шатуна и голова автосцепки), «ухо» и т. д. Эти элементы принадлежат к числу многозначных, не ограничивающих свое значение в составном термине, а скорее получающих каждый раз новое переносное значение (чаще всего перенос по внешней аналогии).

Допустим, что представляется необходимым наименовать какую-либо самостоятельную часть корпуса автосцепки по какой-либо аналогии (форме, расположению); эта часть названа «головой» корпуса, и таким образом создан новый термин в данной системе терминов. При этом в данной же отрасли техники или дисциплине и т. д. это же слово может употребляться в другом значении, обозначая «голову» («головку»), скажем, болта. Таким образом, термин «голова» вообще невозможен без определяющего элемента, которым может быть, во-первых, «корпус» и, во-вторых, «корпус автосцепки». Элемент «корпус» мало специфичный и в той же отрасли может обозначать не только «корпус автосцепки», но и «корпус» какого-либо другого устройства или приспособления; тогда в качестве термина избирается «голова корпуса автосцепки». Но если даже слово, подобное «голове», не применяется в данной терминологии, оно настолько распространено, что им может быть названа и какая-либо другая деталь. В этом случае опять будет создан более раскрытый термин, содержащий элемент, определяющий принадлежность: «торец хвостовика автосцепки»; «перемычка хвостовика автосцепки». Наконец, аналогия, по которой был совершен перенос, настолько субъективна, что опять-таки потребуются некоторые определяющие слова при первоначальном употреблении термина, хотя бы для того, чтобы его освоить, к нему привыкнуть. При частом последующем применении термина стремление к краткости приобретает все большую силу; в результате может остаться вообще один определяемый элемент (или термин может быть заменен другим, но это остается вне поля нашего рассмотрения) или из числа определяющих элементов термина может выпасть один или несколько элементов. Можно заранее предвидеть, что такой точный, развернутый термин номенклатурного типа, как, допустим, «голова корпуса автосцепки» или «торец хвостовика корпуса автосцепки», останется только в каталогах и другой подобной документации, тогда как в других документах либо край-

ние элементы, либо средние будут опущены. При пропуске средних элементов будет иметь место, в сущности, отнесение элементов, непосредственно характеризующих часть целого, к части этой части, т. е. перенос определяющего признака. Элемент «зев» в «зеве головы корпуса автосцепки» настолько специфичен, что без затруднения могут быть пропущены все элементы, кроме «автосцепки», для применения в общежелезнодорожной терминологии и абсолютно все для употребления в пределах системы терминов ударно-тяговых приборов подвижного состава железных дорог. Соответственно в сочетании «торец хвостовика корпуса автосцепки» без ущерба для точности может быть устранен элемент «корпуса» и, в зависимости от сферы применения, иногда — и «автосцепки», но элемент «хвостовика» устранен быть не может, так как в автосцепке много частей, которые могут быть названы торцами (вследствие того, что они являются действительными торцовыми поверхностями). Пропуск любого элемента в сочетаниях такого типа не влечет за собою формально-грамматических искажений. Однако пропуск может привести, как видим, к нарушению точности термина.

Некоторые дополнительные выводы могут быть сделаны при рассмотрении примеров типа: «спинка тормозной колодки», «башмак тормозной колодки».

Под «тормозной колодкой» понимается в железнодорожной терминологии деталь, рабочая поверхность которой (обычно вогнутая) прижимается к ободу колеса или барабана для создания силы трения, вызывающей торможение¹. Поверхность тормозной колодки со стороны, противоположной ее рабочей поверхности, именуется «спинкой тормозной колодки». Обойма, в которой закрепляется закладываемая в нее тормозная колодка, обозначается термином «башмак тормозной колодки».

Терминэлемент «тормозной» в технике получил два значения. Во-первых, этот элемент обозначает какое-либо отношение определяемого терминэлемента к термину, например, в сочетаниях «тормозной привод»; «тормозной кулак»; «тормозной вал». Эти сочетания могут быть заменены сочетаниями: «привод тормоза»; «кулак тормоза»; «вал тормоза». Во-вторых, «тормозной» в ряде других сочетаний указывает не на отношение к тормозу, а на отношение к торможению. Такими сочетаниями являются «тормозной путь» (синоним «путь торможения»); «тормозное время»; «тормозной башмак» (в значении детали, накладываемой на рельс с целью вызвать торможение при набегаии на нее единицы подвижного состава). Второе значение элемента «тормозной» вызвано, по-видимому, затруднением произвести прилагательное от «торможение». Ни одно из этих трех сочетаний не может быть

¹ Здесь приводится несколько упрощенное определение тормозной колодки, охватывающее не все случаи конструктивного выполнения тормоза.

развернуто в конструкцию, состоящую из двух существительных (существительное в именительном падеже + существительное в родительном падеже). «Тормозной башмак»; «тормозной путь»; «тормозное время» — это не «башмак тормоза», «путь тормоза», «время тормоза», а «башмак для торможения» («тормозящий башмак»), «путь торможения» (путь, на котором осуществляется торможение), «время торможения» (время, в течение которого осуществляется торможение).

В сочетании «тормозная колодка» терминоэлемент «тормозная» можно понимать: 1) как выражающий отношение колодки к тормозу — ее принадлежность (колодка тормоза) и 2) как выражающий ее отношение к торможению — назначение, функцию, характеризующую ее по работе, для выполнения которой она предназначена («тормозящая колодка», т. е. предназначенная осуществлять торможение). В данном случае оба толкования элемента «тормозной» будут правильны.

Соответственно и оба сочетания «спинка тормозной колодки» и «башмак тормозной колодки» могут быть развернуты в конструкцию «спинка колодки тормоза» и «башмак колодки тормоза». В этих сочетаниях терминоэлементы «колодки тормоза» суть элемент принадлежности и «башмака» (самостоятельная деталь), и «спинки» (неотъемлемый элемент). Подходя к оценке возможности сокращения этих терминов путем эллипсиса, т. е. пропуска терминоэлементов, отметим, что для первого термина может быть опущен только элемент «тормоза». Пропуск «колодки» привел бы к неясности термина. Во втором же термине могут быть изъяты терминоэлементы либо «колодки», либо «тормоза», либо «колодки тормоза» в зависимости от сферы применения термина.

Например, представляется целесообразным опустить терминоэлемент «колодки» и, таким образом, применять краткий термин «башмак тормоза». Конструкция из двух существительных для удобства применения термина (так как в ряде случаев может получиться нагромождение родительных падежей — башмак тормоза вагона-мастерской и т. п.) на практике часто заменяется синтетической конструкцией прилагательное + существительное. «Башмак тормоза» может быть заменен «тормозным башмаком», что сразу приведет к неясности термина вследствие существования другого термина «тормозной башмак», обозначающего, как выше указано, другое понятие.

С особой осторожностью поэтому следует относиться к сокращению терминов типа «башмак тормозной колодки» путем переноса определяющего признака целого («колодка») на часть («башмак»), в которых элемент, выражающий переносимый признак, имеет двойственное значение. Небесполезно также подчеркнуть, что конструкция из двух существительных всегда обозначает более ограниченный круг понятий, чем конструкция из прилагательного и существительного.

В разобранных примерах обмена между целым и частью признак имел «принадлежностный характер». Но сокращение «принадлежностного» термина может производиться и путем обмена другими признаками, а не только признаками «принадлежности».

Под «дугосварочным автоматом» понимается агрегат, применяемый для автоматической сварки с помощью вольтовой дуги и состоящий в основном из станка с механизмами для автоматического управления процессом сварки, электросварочного мотор-генератора (или трансформатора) и приспособления для автоматического регулирования вольтовой дуги.

Часть дугосварочного автомата, в которой сосредоточены механизмы для автоматического регулирования вольтовой дуги и для регулирования подачи присадочного металла к шву, носит наименование «головка дугосварочного автомата». Для этого термина предлагается сокращение «дугосварочная головка» и «сварочная головка». Для других частей «дугосварочного автомата», не принимающих непосредственного участия в процессе сварки, как, например, «станок дугосварочного автомата» и «каретка дугосварочного автомата», даются краткие термины «станок» и «каретка».

Последние сокращения были бы приемлемы, если бы в других сварочных машинах не было частей, именуемых, допустим, «станками», или если бы в области сварки не было машин, приборов и т. д., называемых станками. Однако в той же системе терминов сварки металлов имеются такие термины, как «газосварочный станок» и «газорежущий станок». Поэтому нет оснований рекомендовать краткий термин «станок» для «станка дугосварочного автомата». Этот станок мог бы быть назван «дугосварочным станком», но в этом случае создается впечатление, во-первых, о самостоятельности этого станка (в параллель с «газосварочным станком»), что неверно, и, во-вторых, что станок принимает непосредственное участие в процессе сварки, что также неверно. В отношении «головки дугосварочного автомата» нет подобных препятствий, и термин «дугосварочная головка» можно считать приемлемым.

Если функция, выполняемая целым (его назначение), является вместе с тем и функцией (назначением) части, то определяющий элемент целого может в равной степени явиться определяющим элементом части. «Редуктор» является частью поворотного механизма башни танка. Для его обозначения обычно принято раскрытое сочетание «редуктор поворотного механизма башни» или «редуктор поворотного механизма». В качестве сокращенного термина мог бы быть установлен «поворотный редуктор». Точно так же и «мотор поворотного механизма» может быть сокращен до «поворотный мотор». Эти сокращения в известной степени аналогичны английским «traverse gear-box» и «travers motor», где элемент «traverse» указывает отношение к

повороту, правда, в несколько специализированном к данному случаю значении (не всякий поворот может определяться элементом «grave»).

Приведем еще несколько примеров кратких терминов, которые были образованы путем переноса признака, но могли бы быть построены независимо от раскрытой формы (с использованием одного и того же признака, разумеется).

Центральная часть колеса (железнодорожная терминология), устанавливаемая на ось, именуется «колесной ступицей», «ступицей колесного центра» и «втулкой колесного центра». Термин «колесный центр» не может быть заменен термином «центр колеса», так как во втором сочетании центр обозначает скорее соответствующую геометрическую точку (центр окружности). Таким образом, признак принадлежности в этих терминах должен быть выражен прилагательным. Сравнивая три термина, легко убедиться, что краткий термин «колесная ступица» является для определяемого понятия более точным, чем раскрытые. Термины «ступица колесного центра» и «втулка колесного центра» могут быть отнесены, по существу, только к ступицам колес, в которых имеется колесный центр, определяемый как самостоятельная часть (в так называемых «составных колесах»). Однако есть так называемые цельные колеса, в которых «колесного центра» в смысле самостоятельной детали нет. Поэтому применение во всех случаях, как это иногда практикуется, терминов «ступица колесного центра» или «втулка колесного центра» приводит к смещению значения «колесного центра». Отсюда краткую форму следует предпочесть в качестве обобщающего термина для составного и цельного колеса.

Признаки, переносимые с целого на часть, имеют, естественно, более ограничительный характер, чем признаки части, относимые к целому. В то время как принцип действия, конструкция, свойства и т. п. признаки какой-либо основной части могут характеризовать принцип действия, конструкцию, свойства и т. д. целого, обуславливать его определенный тип, подобные же признаки целого не могут быть механически перенесены на часть без искажения смысла.

Под «ретортой ацетиленового генератора» понимается часть ацетиленового генератора¹, служащая для помещения «зарядного ящика», т. е. ящика, загружаемого карбидом кальция. Эту реторту нельзя назвать «ацетиленовой ретортой», нельзя ее именовать и «зарядной ретортой» (исходя из сочетания «реторта зарядного ящика»): непосредственного отношения к выработке ацетилена она не имеет, ее непосредственно не загружают исходным материалом для получения ацетилена.

¹ Ацетиленовый генератор, в котором разложение карбида кальция осуществляется при периодическом падении на него струи воды.

«Картер автомобильного двигателя» также нельзя сократить до «автомобильный картер», так как в данном случае необходимо подчеркнуть принадлежность картера именно к автомобильному двигателю, а не к автомобилю вообще. Сочетание «автомобильный картер» может выражать либо принадлежность к автомобилю — картер автомобиля, либо назначение — картер для автомобиля, либо, наконец, определенный тип картера; в последнем значении термин «автомобильный картер» бессмыслен технически, так как в автомобиле картеров много и необходимости в их объединении в одном термине никогда не возникает. Точно так же, например, нельзя ввести краткий, но бессмысленный термин «топливная рейка» вместо «рейка топливного насоса» или сократить «балласт газовой смеси», «инертные составляющие газовой смеси» и «вредные примеси газовой смеси» до «газовый балласт», «газовые инертные составляющие», «газовые вредные примеси». Если под «газовой смесью» понимать «смесь газов», то краткие термины с элементом «газовый» будут неправильны, так как подчеркивают отношение к газу, а не к газовой смеси.

Несмотря на то, что возможность переноса признака с целого на часть весьма ограничены, они, однако, могут быть использованы несколько шире, чем это практикуется. Например, применяют термин «кулачок распределительного вала», хотя его можно без ущерба сократить до «распределительный кулачок».

Вообще перенос с целого на часть возможен всегда в двух случаях:

1) когда определяемый элемент соединяется с определяющим элементом, выражающим более крупную совокупность, чем та, с которой он должен был быть непосредственно соединен;

2) когда часть, на которую переносится «признак функции целого», участвует непосредственно в выполнении этой функции.

3. Перенос признаков на машину (прибор)

Перенос признака с предметного понятия на предметное же понятие не ограничивается рассмотренными случаями переноса признака с части на целое и с целого на часть. Рассмотрим несколько дополнительных случаев.

§1. *Перенос признака привода машины на машину.* В термине «ручная стыковая машина» элемент «ручная» относится непосредственно не к «стыковой машине», а к «приводу» этой машины; развернутый термин «стыковая машина с ручным приводом» явно подчеркивает, что при образовании сокращенного термина имел место перенос признака. В некоторые предметы техники привод входит как неотъемлемая составная часть этих предметов; в других же он выделен во внешний самостоятельный узел. Кроме того, часто под «приводом» имеется в виду не пред-

метное понятие, а понятие действия (приведение в действие). Поэтому многие из соответствующих терминов имеют двойственное и даже тройственное значение. Это необходимо учитывать при их анализе.

Приведем ряд парных терминов, в которых определяющий элемент характеризует тип привода: «динамо-машина с ручным приводом» и «ручная динамо-машина»; «динамо-машина с ножным приводом» и «ножная динамо-машина»; «стыковая машина с гидравлическим приводом» и «гидравлическая стыковая машина»; «тормоз с гидравлическим приводом» и «гидравлический тормоз»; «тормоз с пневматическим приводом» и «пневматический тормоз» (синонимы «тормоз сжатого воздуха»; «воздушный тормоз»). Некоторые из аналогичных терминов применяются исключительно в сокращенной форме, как, например, «ручной тормоз», «автоматический тормоз», «воздушный тормоз»; другие же имеют исключительно раскрытую форму: «вентилятор с ременным приводом».

Анализ начнем с группы терминов, определяющих разные типы тормозов. Наиболее распространенным тормозом является так называемый «фрикционный тормоз», который осуществляет торможение путем использования сил трения, возникающих на поверхностях отдельных деталей при их скольжении одна относительно другой. Эти тормоза обычно приводились в действие при помощи механической передачи (система рычагов и тяг) усилия от руки или ноги тормозящего: отсюда два термина «ручной тормоз» и «ножной тормоз». Однако в настоящее время усилие от тормозящего передается и при помощи воздуха, жидкости, использования электрической энергии и т. д. Отсюда появились термины «гидравлический тормоз», «вакуумный тормоз», «электрический тормоз» и т. д., которые характеризуют собой тип привода по виду энергии или носителя энергии, используемых для передачи тормозного усилия к тормозам. Однако и сами тормоза могут быть электрическими и т. д., т. е. такими, в которых торможение осуществляется не за счет непосредственного скольжения двух или нескольких трущихся поверхностей (не являются фрикционными). Отсюда возникает двусмысленность подобных признаков, могущих характеризовать как привод тормоза, так и сам тормоз. Например, под «воздушным тормозом» понимают тормоз, в котором воздух используется для перемещения поршня тормозного цилиндра с целью приведения в действие тормозных колодок. Но с большим основанием этот термин может быть применен к тормозу, использующему поверхности, увеличивающие основное сопротивление воздушной среды движению, например поезда («ветровой тормоз»).

Таким образом, однозначные и достаточно точные термины могут вследствие развития техники терять свою точность вплоть до того, что они становятся более подходящими для обозначения нового понятия (тип тормоза), чем для применения к старому

понятию (тип привода тормоза). Поэтому приходится часто отказываться от более кратких форм, в которых «признак привода» выбран для характеристики самого тормоза.

Перейдем теперь к рассмотрению терминов «гидравлическая стыковая машина» и «пневматическая стыковая машина». Первым термином обозначается «стыковая машина, в которой осадочный механизм приводится в движение гидравлическим приводом». Соответственно в пневматической стыковой машине эти функции выполняет пневматический привод. В обеих машинах зажатие свариваемого изделия может осуществляться как вручную, так и механизированным способом. Само управление процессом может также быть как ручным, так и автоматическим. Отсюда термины «стыковая машина с гидравлическим приводом» и «стыковая машина с пневматическим приводом» являются также лишь относительно точными; в сущности, они не более точны, чем сокращенные термины «пневматическая стыковая машина» и «гидравлическая стыковая машина», если только не относить понятие привода лишь к осадочному механизму и если не предположить, что зажатие может осуществляться также гидравлическим или пневматическим методом. Означенные термины являются по существу такими же, как сокращение «ручная стыковая машина» для стыковой машины с ручным приводом.

Из рассмотрения терминов с перенесением признака привода можно сделать заключение о возможности переноса признака привода, вида энергии или носителя энергии, если соответствующий вид энергии или носителя энергии могут характеризовать только привод.

Следует отметить, что сделанные здесь выводы справедливы независимо от того, включено ли понятие привода в понятие машины, аппарата или нет.

Термины типа «тормоз с гидравлическим приводом» имеют конструкцию, внешне одинаковую с сочетаниями типа «автомобиль с двигателем внутреннего сгорания». Однако в то время как во втором сочетании понятие, выражаемое определяющим элементом (с двигателем внутреннего сгорания), касается предмета, являющегося частью автомобиля определенного типа, в первом сочетании имеется другое отношение элементов. Там определяющий элемент относится к предмету, не находящемуся в отношении целое — часть с предметом, обозначенным определяемым элементом. Два предмета или две технические совокупности предметов находятся между собою в связи, которую можно определить как связь по смежности, если при этом один из этих предметов необходим для приведения в действие и остановки другого. Предложная конструкция может быть почти всегда заменена беспредложной конструкцией, состоящей из прилагательного (сложного) и существительного, например «гидроприводной тормоз», «электроприводной тормоз», «гидроприводная стыковая машина». Кон-

струкция с предлогом «с» чаще всего применяется для характеристики типа предмета, выражаемого определяемым элементом, подобно тому как внешне аналогичная конструкция употребляется для характеристики предмета по другому предмету, являющемуся его частью («двигатель с карбюратором» — «карбюраторный двигатель»). Связь между двумя смежными предметами или, точнее, понятиями, касающимися двух смежных предметов, может быть выражена и беспредложной конструкцией из двух или нескольких существительных, как, например, «пружина клапана», «серьга рессоры», «картер двигателя», «поддон картера». Эти термины могут быть также трансформированы в конструкцию прилагательное + существительное: «рессорная серьга», «клапанная пружина», «картеровый поддон» (лучше, чем «картерный»), «двигательный картер» (лучше, чем «двигательный») и т. д.

§ 2. *Перенос признака продукта на машину.* Под «сортовыми станами» или «сортовыми прокатными станами» понимаются станы для прокатки сортового и фасонного железа. Таким образом, элемент «сортовой» выражает признак, непосредственно характеризующий не стан, а железо.

Соответственно и элементы «крупносортные», «среднесортные» и «мелкосортные» в терминах «крупносортные станы», «среднесортные станы» и «мелкосортные станы» относятся не к станам, а к железу. Например, «крупносортным станом» обозначается прокатный стан, предназначенный для проката круглого железа диаметром свыше 42 мм или соответственного по весу железа другого профиля, т. е. для проката железа «крупного сорта».

«Шпоночным станком» и «шпонодолбежным станком» именуется станки для обработки и прострагивания «шпоночных канавок» (а не шпонок). Термин «шпоночный станок» нельзя признать приемлемым, как недостаточно точный и могущий привести к недоразумениям. Более приемлемым представляется «шпоночнодолбежный станок», так как второй элемент «долбежный» в соединении с первым «шпоночно» технически ограничивает значение термина. Однако все же и этот термин не является достаточно точным, и подобные образования практиковать не следует.

Возражения вызывают и термины «крупносортный стан», «среднесортный стан» и «мелкосортный стан», особенно «среднесортный стан», по буквальному значению сочетаний означающий стан среднего сорта в противоположность, допустим, стану высшего сорта и т. д., но не стан для железа среднего сорта. Меньше возражений встретили бы термины «крупносортовой стан», «среднесортовой стан» и «мелкосортовой стан», связывающие эти виды станов с родовым для них понятием и соответственно существующим термином «сортовой стан» (а не сортный стан). Элемент «сортовой» в противоположность элементу «сортный» является более нейтральным, подчеркивающим не сорт ста-

на, а скорее отношение к распределению по сортам, к чему-то сортовому, в данном случае сортовому железу.

«Сортовой стан», «крупносортовой стан» и т. п. термины иллюстрируют перенос признака изготавливаемой продукции на изготавливающую машину, аппарат, инструмент.

§ 3. *Перенос признака рабочего тела (рабочего агента) на машину.* На машину могут переноситься также и признаки рабочего тела, при помощи которого машина действует, и материала, используемого для осуществления технологического процесса. Для замораживания грунта используется так называемая «замораживающая колонка», действие которой основано на использовании «замораживающего рассола». Элемент «замораживающий» непосредственно характеризует свойство рассола, но, так как замораживание производится также с применением колонки, очевидно, эту колонку можно по праву назвать «замораживающей» как «колонку, осуществляющую замораживание грунта при помощи замораживающего рассола». В данном случае термин «замораживающая колонка» более точен, чем, например, «колонка с замораживающим рассолом»; последнее сочетание имеет, конечно, более широкое значение.

Элементы переноса признаков можно усмотреть также в таких терминах, как «паровая машина высокого давления», «паровая машина повышенного давления» и «паровая машина обычного давления» (синоним «паровая машина нормального давления»). Параметры, выраженные совокупностью элементов высокого давления, повышенного давления и т. п., непосредственно являются параметрами не самого двигателя — паровой машины, а его рабочего тела — пара; вместе с тем эти параметры принадлежат к числу основных, так как характеризуют работу двигателя в целом. Поэтому такой перенос следует признать вполне приемлемым. Конечно, в терминах подобного типа имеется всегда некоторая условность, например, элементом «обычного давления» подчеркивают то, что пар имеет такое давление в золотниковой или клапанной коробке, а не, допустим, на выхлопе и т. д. Однако такие условности не устраняются и более раскрытыми сочетаниями — такими, как «паровая машина с паром обычного давления» или «паровая машина на паре высокого давления». Расширение же привело бы к подмене термина определением.

В терминах «двигатель высокого сжатия» и «двигатель низкого сжатия» элементы «высокого сжатия» и «низкого сжатия» также относятся не к самому двигателю непосредственно, а к рабочему телу в цилиндре двигателя. Этими же элементами можно было бы характеризовать и состояние воздуха, допустим, в компрессоре, а не только воздуха или рабочей смеси в цилиндре. Но всякое уточнение путем введения каких-либо дополнительных элементов в термин и так уже достаточно громоздкий

(трехэлементный) лишило бы этот термин практической ценности, создало бы невозможность его использования на практике.

Наравне с применением кратких терминов, образованных путем отнесения признака, характеризующего рабочее тело, к самой машине, в частности к двигателю, отмечаются также использования в аналогичных случаях и исключительно раскрытых сочетаний. Двигатель, в котором топливо подводится к органам смесеобразования в газообразном состоянии, носит наименование «двигатель газообразного топлива»; для случаев подвода топлива в жидком и пылевидном состоянии соответственно применяются термины «двигатель жидкого топлива» и «двигатель пылевидного топлива». Соединение элементов, характеризующих топливо, непосредственно с элементом двигателя привело бы к таким сочетаниям, как «газообразный двигатель», «жидкий двигатель» и «пылевидный двигатель». Эти сочетания не могли бы вызвать каких-либо технических недоразумений, так как определяющие элементы выражают агрегатные состояния, которые не могут быть применены к двигателю, а лишь к топливу. Однако явно выраженное логическое несоответствие между определяемым элементом и определяющими элементами и, в частности, специфическая подчеркнутость морфологических значений этих последних элементов создает неприемлемость указанных сочетаний.

Для двигателя газообразного топлива была найдена сокращенная форма «газовый двигатель», где элемент «газовый» имеет более широкое значение, чем «газообразный», подчеркивая вообще отношение к газу, а не агрегатному состоянию топлива. Сокращенные термины для двух других сочетаний предложены не были. Однако, следуя образцу «газовый двигатель», можно и для них образовать приемлемые краткие формы. Действительно, в термине «газовый двигатель» по существу «газообразное топливо» названо газом. Аналогично и «жидкое топливо» и «пылевидное топливо» могут сокращенно именоваться «жидкостью» и «пылью». Отсюда для двигателя жидкого топлива можно предложить сокращение «жидкостный двигатель». Возражение, что этот термин создает впечатление о жидком агрегатном состоянии рабочего тела, не существенно. С тем же основанием можно утверждать, что термин «газовый двигатель» имеет слишком широкое значение: по своему буквальному значению он обозначает также и двигатель, работающий, допустим, только на сжатом газе, без воспламенения и т. д. Термин «жидкостный двигатель» имеет такие же качества, как и термин «газовый двигатель», поскольку внесены две условности при образовании интересующих нас классификационных терминов. Первая условность состоит в том, что термины относятся исключительно к двигателям внутреннего сгорания; вторая — в том, что они характеризуют двигатели по агрегатному состоянию топлива, поступающего в органы смесеобразования.

Для сочетания «двигатель пылевидного топлива» очевидно нельзя применять сокращение «пылевидный двигатель». Прилагательное «пыльный» имеет твердо фиксированное основное значение — «покрытый пылью». Другая форма — «пыльнóй» является более приемлемой, как обозначающая вообще отношение к пыли, но отмечается специализация значения и этой формы — ‘служащая для вытирания пыли’. Поэтому представляется более приемлемым применение новообразования «пылевóй» (по типу «солевой»). По своим качествам термин «пылевой двигатель» по меньшей мере не уступает термину «газовый двигатель».

Из рассмотрения примеров переноса признаков рабочего тела на машину, прибор, аппарат вытекают следующие выводы.

1. Признаки назначения (функции) могут быть перенесены, когда назначение (функция) рабочего тела определяет вместе с тем и назначение машины, прибора и т. д. в целом.

2. Параметрические признаки могут быть перенесены, если они носят характер, исключаящий применение их в качестве непосредственных параметрических признаков самих машин, аппаратов и т. д. Двигатель тяжелого топлива нельзя назвать «тяжелым двигателем».

3. Все остальные признаки можно переносить, если они выражены отсуцествительным прилагательным и если перенос не приводит к возможности многозначного толкования.

4. Перенос на предмет признаков характера движения или величины

На понятия предметной категории часто могут быть перенесены признаки повятий другой, «непредметной», категории.

В термине «продольный подшипник» (синонимы «осевой подшипник», «упорный подшипник») элемент «продольный» характеризует не расположение подшипника, а назначение воспринимать усилия, направленные вдоль оси вала («продольные усилия»). Такой же смысл имеют элементы «поперечный» и «радиальный» в терминах «поперечный подшипник качения» и «радиальный подшипник качения». «Плоская ферма» обозначает не ферму, находящуюся в одной плоскости (подобно плоской фигуре) или имеющую размеры в одном направлении, гораздо меньшие, чем в двух других, а ферму, в которой оси всех стержней и направления действия внешних сил лежат в одной плоскости. Соответственно «пространственной фермой» называют такую, в которой оси стержней и направления действия внешних сил не ограничены условием расположения их в одной плоскости. Перенос признаков, относящихся к характеру движения, отмечается в таких терминах, как «плоская кинематическая цепь» (цепь с плоско-параллельным движением звеньев); «пространственная кинематическая

депъ», «плоский механизм», «пространственный механизм» и т. п. Во всех этих терминах определяющие элементы «плоский», «пространственный», «продольный», «осевой», «радиальный», «поперечный» характеризуют либо усилия (направление их действия), либо тип движения.

Остановимся сперва на элементах «плоский» и «пространственный». Элемент «пространственный» в основных технических дисциплинах имеет весьма широкое значение. Этот элемент подчеркивает какое-то отношение к пространству; при этом не столько простое расположение в пространстве самого какого-либо предмета, сколько связанные с пространством его кинематические или статико-динамические характеристики. Такой же смысл имеет и соответственно элемент «плоский», которым заменяется более точное слово «плоскостной». Как уже было отмечено, элемент «плоский» также часто неверно применяется в значении «плоско-параллельный».

Элементом «плоский» характеризуют: а) движение, происходящее в одной плоскости или в параллельных плоскостях; б) силы, действующие на какой-либо предмет («плоская система сил»); в) сам предмет в зависимости от типа его движения; г) характер действующих усилий. Соответственное значение имеет и элемент «пространственный».

В терминах, например, «плоская ферма» и «пространственная ферма» элементы «плоская» и «пространственная» относятся непосредственно не к ферме — предмету, а к величине (силам). Правда, элемент «пространственный» в термине «пространственная цилиндрическая опора» употреблен в ином значении, чем в терминах, относящихся к фермам: это — опора, допускающая вращение в произвольной плоскости и поступательное перемещение в одном направлении. Однако, за исключением этого неправильного, неудачного термина, в строительной механике не наблюдается смещения значения элементов «плоский» и «параллельный». Во всяком случае эти элементы в сочетании с фермой делают соответствующие термины однозначными.

Разберем еще пример, касающийся переноса признака величины на предмет.

В термодинамике «источником» называется тело (или совокупность тел), у которого рассматриваемая термодинамическая система берет теплоту или которому отдает теплоту. Если такое тело имеет постоянную температуру, то применяется термин «постоянный источник», образованный из раскрытого сочетания «источник с постоянной температурой». При оценке термина «постоянный источник» следует исходить из того, имеется ли необходимость в термодинамике это сочетание применять и для другой характеристики источника, а не только температуры. Например, необходимо ли характеризовать источник в зависимости от непрерывности его действия и т. д.

Особый интерес представляют для рассмотрения термины «абсолютный вакуум», «высокий вакуум», «средний вакуум» и «низкий вакуум», применяемые в терминологии вакуумной техники. Под «вакуумом» в системе понятий вакуумной техники понимается «газовая среда при давлении ниже атмосферы» или «пространство, заполненное газом при давлении ниже атмосферы». При таком толковании термина «вакуум» приведенные выше термины представляются якобы образованными путем переноса признаков. Они не связаны с пространственными характеристиками среды, хотя эта связь вытекает из их буквального значения: элементы «высокий», «средний», «низкий» и «абсолютный» естественно принять за характеристики некоторых параметров состояния среды. Однако эти значения явно не относятся к давлению, фигурирующему в определениях. «Абсолютный вакуум» не есть вакуум с абсолютным давлением. Термином «высокий вакуум» обозначают отнюдь не газовую среду с «высоким давлением», а газовую среду с «низким давлением». Таким образом, интересующие нас элементы являются величинами не давления, а разрежения. Термин «абсолютный вакуум», «высокий вакуум» можно было бы отнести к исходным конструкциям — «вакуум с абсолютным разрежением», «вакуум с низким разрежением» и т. д.

Изучение случаев применения термина «вакуум» приводит к заключению, что ранее этот термин применялся не в значении «газовой среды» или «пространства, заполненного газом», а в значении либо разреженного состояния, либо разрежения (давления ниже атмосферного). Отсюда термины «абсолютный вакуум» и другие нельзя рассматривать как образованные путем фактического переноса признаков. При образовании некоторых из них имело место обычное соединение элементов определяющего и определяемого. «Переносность» появилась вследствие изменения значения самостоятельного термина «вакуум». Развитие вакуумной техники потребовало создания особого понятия, обозначающего газовую среду под давлением ниже атмосферного, и в качестве термина для этого понятия был использован (сознательно или бессознательно) термин «вакуум», обозначающий иное понятие.

Такая фраза, например, как «рассмотрим явления, имеющие место в вакууме», ясно показывает, что под вакуумом понимается не величина и не состояние, а газовая среда. Отсюда в сущности термин «высокий вакуум» эквивалентен такому термину, как «высокая газовая среда» или «высокий газ». Если признать допустимость такого термина, то следует признать и возможность образования кратких форм: от термина «пар низкого давления» — «низкий пар»; от термина «пар повышенного давления» — «повышенный пар» и т. п. В этих сочетаниях определяющий элемент характеризует параметр состояния предмета,

а не параметр самого предмета (размеры, массу и т. д.); при этом определяющий элемент выражается прилагательным, которое может характеризовать не только количественный признак параметра, но и признак другого, неколичественного порядка. Например, «высокий» может обозначать большой размер какого-либо предмета по вертикали или определенное расположение одного предмета относительно других и т. д. При сочетании элемента «высокий» с некоторыми определяемыми элементами получаются относительно однозначные сочетания: «высокое давление», «высокий вес», «высокая скорость». При применении этих сочетаний не возникает сомнений в том, что «высокий» подчеркивает наибольшее значение определенной величины.

В сочетаниях с элементом «высокий» в других случаях подобной однозначности не наблюдается. Например, под «высокой рамой» можно понимать как раму, имеющую сравнительно большие размеры (по вертикали), так и раму, высоко расположенную («высокорамный автомобиль»).

Однако установившаяся традиция и здесь придает однозначность соответствующему термину. Следует также отметить, что кроме традиции однозначность термина в этом случае определяется нередко тем, что отсутствует техническая необходимость для применения подобного термина в ином значении, хотя бы это значение и вытекало из буквального значения входящих в его состав элементов. Например, сочетание «высокая передача» может означать то, что передача высоко расположена. Однако в системе понятий, допустим, автомобильного дела нет необходимости в специальном терминовании случаев расположения передачи. Под «высокой передачей» здесь понимается передача с большим (высоким) передаточным числом. Кроме требований точности к термину предъявляются требования сравнительной опознаваемости. И с этим моментом приходится также считаться при оценке терминов, в которых признак одного понятия перенесен на другое понятие, которое не является непосредственно определяемым.

Наконец, как мы уже имели случай заметить, вступает в свои права и языковая традиция, требующая соблюдения и сохранения за определенными формами основных значений, если только не зарегистрировано большое число случаев, когда новое значение («плоский» в смысле «плоскостной» и т. д.) становится равноправным.

Исходя из этих соображений, рассмотрим приемлемость переноса признака параметра предмета на сам предмет. Термины «высшая передача» и «низшая передача» образованы по аналогии с терминами «высшая скорость» и «низшая скорость». Ранее в автомобильной терминологии «коробку передач», предназначенную для увеличения крутящего момента на ведущих колесах путем изменения передаточного числа между так называемыми вто-

ричным и первичным валами в этой коробке, именовали «коробкой скоростей». Каждая пара шестерен или даже каждое передаточное отношение называлось «скоростью» (отсюда такие термины, как «первая скорость» или «низшая скорость»). После замены термина «коробка скоростей» более правильным «коробка передач» (синоним «коробка перемены передач») элементы «низшая», «первая», «высшая» и т. д. стали соединять, естественно, не с элементом «скорость», а с элементом «передача». При этом под «передачей», как уже было отмечено, кроме предметного понятия имеются в виду также и понятия процессной категории. Можно отметить, что под «передачей» часто понимают «передаточное число» (например, когда говорят о «высокой передаче»). Таким образом, в терминах «высшая передача» имеется скорее факт неустойчивости значения элемента «передача», чем переносность признака.

Термины «высокий вакуум», «средний вакуум» и «низкий вакуум», по-видимому, также обязаны своим происхождением неустойчивости значения «вакуума», и можно утверждать, что они основаны на понимании «вакуума» не как «газа» (или газовой среды), а как определенной величины, характеризующей состояние этой среды. Но независимо от происхождения тех или иных терминов необходимо решить вопрос об их приемлемости в настоящее время. Отношение наше к термину диктуется требованиями, предъявляемыми к нему как к члену определенной системы, независимо от того, каким путем или какими способами он образован. В частном случае «высокого вакуума», «среднего вакуума» и «низкого вакуума» следует решить: 1) можно ли допускать применение элемента («вакуум») в другом значении, чем этот элемент имеет при его самостоятельном применении (сейчас термин «вакуум» употребляется в смысле «среды»: газ, пространство, заполненное газом, и т. д.) и 2) в случае отрицательного ответа на первый вопрос — можно ли количественный признак, касающийся величины, переносить на предмет, параметром состояния которого эта величина является.

В работе «Изменение значений слов как средство образования научно-технических терминов»¹ были детально разобраны различные типы и виды использования существующих терминов и слов для обозначения новых понятий и дана оценка приемлемости тех или иных типов и видов переноса. Поэтому здесь мы лишь укажем на то, что прежде всего возникает вопрос, имеется ли необходимость в тройственном толковании термина «вакуум». Другими словами, имеется ли необходимость в специальном терминовании: 1) газа, находящегося в разреженном состоянии, 2) разреженного состояния газа и 3) величины, оп-

¹ Известия АН СССР. ОТН, 1941, № 6—8. См. также Д. С. Лотте. Основы построения научно-технической терминологии. Изд-во АН СССР, 1961.

ределяющей разреженное состояние газа. В технике часто применяют выражение «вакуум 95%», имея в виду, что давление составляет 0,05 атмосферы. В этом случае элемент «высокий» подчеркивает высоту разрежения, и поэтому явления переноса усмотреть в соответственном сочетании нельзя. «Переносность» отсутствует также в сочетании «высокий вакуум», если понимать под «вакуумом» разреженное состояние газа, но она имеет место при применении вакуума в первом из указанных значений (среда).

Закрепляя за «вакуумом» только первое значение, будет уместно решить вопрос о допустимости переноса признака величины или состояния на предмет. Если ответ положителен, такой прием, конечно, не следует ограничить лишь частным случаем, а распространить и на такие сочетания, как, например, «пар высокого давления». Естественно, что это можно будет сделать только при том условии, что количественный признак относится лишь к одному какому-либо параметру, характеризующему предмет. Например, если какой-либо газ должен быть терминирован в зависимости от его теплотворной способности и от рабочего давления, то нельзя образовать термин «высокий газ» для отражения количественного признака только одного из этих параметров.

«Переносность» признаков — средство, которое в ряде случаев ведет к нарушению должной опознавательности и отчетливости терминов. Поэтому к этому средству следует прибегать лишь в силу действительной потребности, определяемой, с одной стороны, необходимостью в образовании краткого термина, и с другой — невозможностью построить краткий термин иным способом.

«Переносность» количественных признаков параметров на предмет принадлежит к числу нежелательных явлений, и это средство следует использовать лишь в крайнем случае. Здесь уместно отметить, что на необходимость переноса часто влияет громоздкость и неудобство некоторых элементов составного термина. «Пар высокого давления» нельзя превратить в сочетание прилагательного и существительного, т. е. в сочетание, которое можно было употребить в ряде других составных терминов без особого труда. Точно так же трудно произвести прилагательное от «высокое сжатие» и т. п. Эти затруднения не наблюдались бы, если вместо элементов «давление», «сжатие» и т. п. были бы образованы элементы более удобные и продуктивные.

Вряд ли имеются препятствия лингвистического порядка к образованию элемента «сжим», «жим» вместо «сжатие» в интересующем нас в данном случае смысле. Полагаем, что такие же достаточно краткие и удобные формы можно было бы образовать и от «давления» и т. п. слов, долженствующих выражать величины.

5. Перенос признаков на понятия процессной категории

Мы рассмотрели типы переноса признаков, касающихся различных категорий понятий, на понятия предметной категории. Перейдем теперь к рассмотрению случаев переноса признаков на понятия категории процесса (действия).

В терминах «горячая обработка», «закалка в воде», «холодная обкатка» элементы «горячая», «в воде» и «холодная» не являются элементами, выражающими признак, непосредственно касающийся процесса. Обработка сама по себе не может быть ни горячей, ни теплой. Прилагательное «горячий» выражает состояние тела, а не процесса. Поэтому термин «горячая обработка» можно рассматривать как краткую форму более раскрытого сочетания типа «обработка заготовок в горячем состоянии» или «обработка горячих заготовок»; здесь элемент «горячий» подчеркивает, что предмет, подвергаемый обработке, нагревается до определенной, обычно высокой температуры. Под «закалкой в воде» понимают не то, что весь процесс закалки (т. е. нагрев сплава до определенной температуры, выдерживание его при этой температуре заданное время и последующее охлаждение) происходит в воде, а то, что в воде производится лишь охлаждение сплава. Термин «холодная обкатка» образован для обозначения обкатки двигателя в холодном состоянии, другими словами, «холодного двигателя».

Таким образом, во всех этих терминах определяющий элемент не соединен с элементом, который является непосредственно определяемым.

Подобно тому как это сделано в отношении переноса признаков на предмет, разберем различные случаи переноса признаков на процесс.

Пример «закалка в воде» может иллюстрировать случай переноса признака части процесса на весь процесс в целом. Аналогичной иллюстрацией являются термины «закалка в масле», «закалка в воздухе», «закалка в солях». Элементы «в масле», «в воздухе», «в солях» должны характеризовать непосредственно лишь часть процесса, а именно охлаждение, а не весь процесс. Эти термины отражают неустойчивость значения терминологического элемента «закалка». Под закалкой раньше, а иногда и теперь понимают и весь процесс в целом и лишь его часть — охлаждение. Более правильные термины раскрытого типа являются для этих понятий, которыми часто оперируют, слишком громоздкими. Терминами «закалка с охлаждением в воде», «закалка с охлаждением в масле», «закалка с охлаждением в солях» нельзя на практике вытеснить такие формы, как «закалка в воде», «закалка в масле», «закалка в солях» и т. д.

Для терминов «закалка с охлаждением в воде», «закалка с

охлаждением в масле» и «закалка с охлаждением в воздухе» применяются синонимы: «водяная закалка», «масляная закалка» и «воздушная закалка», рекомендованные в качестве параллельных при более раскрытых типа «закалка с охлаждением в воде». Эти термины несомненно следует предпочесть приведенным выше формам с элементами «в воде», «в воздухе», «в масле», как имеющие менее явно выраженную специфику. Прилагательные «водяная», «воздушная», «масляная» могут подчеркивать как тип закали, так и среду, где целиком производится вся закалка.

Соответственно представляется возможным построить для «закалки в металлах» и «закалки в солях» такие же краткие более правильные термины типа «металловая закалка» (вариант «металлическая») и «солевая закалка» (лучше, чем «соляная»).

Под «обкаткой двигателя» понимают «начальный период работы двигателя после его сборки, в течение которого происходит приработка деталей двигателя». В зависимости от того, обкатывается ли холодный или горячий двигатель, различают «холодную обкатку» и «горячую обкатку». В этих терминах признак свойства предмета («двигатель») отнесен не к предмету, а к процессу, которому этот предмет подвергается. Вместо «обкатка холодного двигателя» и «обкатка горячего двигателя» применяют термины «холодная обкатка двигателя» и «горячая обкатка двигателя» или сокращенно соответственно «холодная обкатка» и «горячая обкатка».

Большое число примеров сочетаний с отнесением признака состояния предмета к процессу («горячее дутье», «холодный загиб» и др.) дает основание признать, что хотя подобный прием образования технических терминов устойчиво вошел в практику терминологии, краткие термины этого типа далеко не всегда восходят к фактически существующим более раскрытым конструкциям. В подавляющем числе случаев краткие термины образованы путем аналогии с применяемыми такими же краткими терминами, выражающими другие понятия.

По-видимому, все такие конструкции имеют своим прототипом «холодную обработку» и «горячую обработку», т. е. термины, заменившие собою сочетания «обработка металла в холодном состоянии» и «обработка металла в горячем состоянии»¹. Можно отметить, что элементы «холодный» и «горячий» и в технике и в быту получили новые устойчивые значения. В «Толковом словаре русского языка» указано, как одно из значений слова «холодный», — по знач. связанное с устройством, изготовлением чего-нибудь без помощи нагревания (спец.)². С тем же ос-

¹ См. И. А. Тиме. Основы машиностроения. СПб., 1883.

² Толковый словарь русского языка. Под ред. Д. Н. Ушакова. М., ГИИНС, 1940, стр. 1172.

нованием при слове «горячий» следовало бы указать аналогичное значение этого прилагательного, что в словаре не нашло отражения.

Следует отметить, что элементы «холодный» и «горячий» в соединении с определяемыми элементами, обозначающими соответственные процессы, подвергаются определенной специализации, зависящей не только от характера предмета, участвующего в процессе. Эта специализация зависит также и от того, к чему по существу относятся признаки 'холодный' и 'горячий' — к орудю (рабочему телу) процесса или к предмету, подвергающемуся этому процессу.

В «холодной обкатке», «холодной обработке» элемент «холодный» перенесен с предмета; в терминах же «холодное дутье» прилагательное «холодный» явно перенесено с рабочего тела. Однако практически затруднений из-за этого не возникает, поскольку в соответствующих системах терминов одним и тем же сочетанием не обозначают двух разнородных процессов.

Рассмотренные примеры, как отмечено, иллюстрируют случаи переноса признака, определяющего тепловое состояние предмета (признака активной или пассивной способности), на процесс. На процесс могут переноситься и другие признаки состояния, имеющие параметрический или иной характер. Например, коррозию металла, протекающую во влажной атмосфере, называют «влажной коррозией». Аналогично под «сухой коррозией» понимаюг коррозию, имеющую место в «сухой атмосфере», т. е. при таких условиях, когда влажность атмосферы ниже 100%. Сушку материалов, происходящую в условиях, близких или совпадающих с естественными условиями, называют «естественной сушкой», а в условиях, отличающихся от естественных, — «искусственной сушкой». Аналогично окисление моторного топлива, имеющее место в воздушной среде при давлении, близком к атмосферному, и температуре не выше 40°, именуют «естественным окислением», а при давлении выше атмосферного и температуре выше 100° окисление обозначается как «искусственное окисление» (синоним «искусственное старение»).

Если термины «влажная коррозия» и «сухая коррозия» можно признать относительно приемлемыми, то сочетания «естественное окисление» и «искусственное окисление» принадлежат к числу создающих неправильные представления, и против них следует возражать. Меньше возражений вызывает «естественная сушка» и «искусственная сушка», так как эти термины должны отражать не определенные параметры, а скорее совпадение условий с атмосферными или их несовпадение. В данных случаях элементы «естественная» и «искусственная» можно рассматривать как отражающие то обстоятельство, прибегают ли для сушки к созданию каких-либо особых приспособлений и т. п. или нет.

Переходя к общей оценке терминов, образованных путем

переноса признака, характеризующего предмет, состояние и т. п., на процесс, отметим следующее.

С чисто технико-терминологической стороны такой перенос может вызвать возражения лишь: 1) если он носит слишком узкий, частный характер, 2) если в той же системе терминов применяются аналогичные сочетания, в которых тот же переносимый элемент определяет другое понятие той же категории (например, объект процесса и инструмент).

С чисто лингвистической стороны препятствий к такому переносу, по-видимому, нет, так как словарь зарегистрировал достаточное число случаев соответственного словоупотребления.

Что же касается переноса признака части процесса на весь процесс, то здесь следует обратить внимание на то, насколько такой перенос может создать неправильное понимание. Неправильное же понимание может возникнуть, если соответственный признак принадлежит к числу тех, которые и логически и технически могут характеризовать как часть процесса, так и весь процесс.

Кроме переноса признаков на понятия предметной категории и категории процесса наблюдаются также случаи переноса признаков и на понятия другой категории.

6. Перенос признаков на понятия категории величин

Мы говорим, например, о «сухом весе двигателя», о «порожнем весе паровоза», о «насыпном весе» и т. п., хотя вес не может быть ни «сухим», ни «мокрым», ни «порожним», ни «полным». Элементом «сухой» в технике обозначается предмет, работающий без смазки («сухое сцепление»), не омываемый жидкостью («сухая гильза цилиндра»), не содержащий или не снабженный жидкостью («сухой двигатель»). «Сухой вес двигателя» — вес двигателя при незаполненных топливной, смазочной и охлаждающей системах. Таким образом, термин «сухой вес двигателя» — это трансформация сочетания «вес сухого двигателя», в котором отмечается правильное сочетание определяющих и определяемых элементов. Элемент «сухой» является определяющим элементом определяемого «двигатель»; в свою очередь, сочетание «сухой двигатель» является определяющим элементом для веса. Путем отнесения элемента «сухой» к «весу» (а не к двигателю) при сохранении, однако, в сочетании слова «двигатель» не достигается более краткой формы термина. Это отнесение создает лишь более удобную форму термина и весьма часто практикуется в технической терминологии (ср., например, «статический коэффициент трения», а не «коэффициент статического трения»). Вместе с тем форма «сухой вес двигателя» со-

здает благоприятные условия для эллипсиса (опущения) элемента «двигателя», что приводит к применению краткого термина «сухой вес».

Однако образованию краткого термина в аналогичных случаях не обязательно должна предшествовать трансформация правильного сочетания типа существительное + прилагательное + существительное в форму прилагательное + существительное + существительное (ср., например, «сцепной вес»).

Анализируя краткие термины подобного типа, прежде всего следует обратить внимание на характер прилагательных, используемых в качестве определяющих элементов. Одни прилагательные, например, такие, как «сухой», «порожный», принадлежат к числу «первичных» прилагательных. Они могут по существу обозначать лишь качества-свойства и тому подобные атрибутивные признаки соответствующего понятия предметной категории. Другие прилагательные либо производятся от имеющегося существительного, либо имеют такую форму, которая соответствует существительному, хотя и не применяемому, но такому, которое представляется возможным.

Под «насыпным весом» понимается, во-первых, вес свободно насыпанного материала и, во-вторых, вес 1 м^3 сыпучих материалов в насыпке. «Свободно насыпанный материал» так же, как «сыпучий материал в насыпке», можно наименовать «насыпкою». В этом случае «вес насыпки» можно трансформировать без логического смещения в «насыпной вес». Прилагательное «насыпной» является прилагательным типа принадлежности, т. е. того же типа принадлежности, какими являлись существительные в сочетаниях «вес насыпки».

Прилагательное «служебный» является также отсуществительным прилагательным. Однако термин «служебный вес» нельзя заменить конструкцией, аналогичной рассмотренным выше. «Служебный вес» не есть «вес службы», а вес предмета (в частности, паровоза) в служебном состоянии, т. е. в состоянии готовности к действию, к эксплуатации. Элемент «служебный» в отличие от «насыпной» (или насыпной) определяет не принадлежность величины, а состояние предмета. Но поскольку этот признак выражен отсуществительным прилагательным, которое по традиции выражает широкий круг отношений между определяемым и определяющим элементами, постольку термин «служебный вес» не воспринимается нами как нелепый, мы не чувствуем явно абсурдности подобного сочетания. Однако против него следовало бы возражать: он изменяет значение слова «служебный»; это изменение имеет слишком частный (т. е. лишь в данном сочетании) характер (например, отсутствует сочетание «служебный паровоз» для паровоза в служебном состоянии). Естественно, что термины типа «порожный вес» встречаются еще большие возражения; нам представляется, что подобные образования

вряд ли следует применять. Из рассмотрения других сочетаний, использующих элемент «порожний», как, например, «порожний пробег», «порожнее направление», усматривается, что прилагательное «порожний» заменяет сочетания «порожний поезд», «порожные вагоны» и т. п. Это прилагательное рассматривается как прилагательное от «порожняк» (подобно тому, как «плоский» должно обозначать прилагательное от «плоскости» — «плоскостной»), что вряд ли следует допускать.

В аналогичных случаях отмечается применение исключительно раскрытых терминов. Например, говорят о «передаточном отношении бортовой передачи», а не «бортовом передаточном отношении», о «передаточном отношении главной передачи», а не «главном передаточном отношении». Не подвергаются также сокращению термины «передаточное отношение высшей передачи», «передаточное отношение конечной передачи» и т. п.

Между тем в ряде случаев нет препятствий к образованию кратких форм ни чисто лингвистического, ни логического, ни технического порядка. Замена сочетания «передаточное отношение бортовой передачи» сочетанием «бортовое передаточное отношение» (или даже «бортовое число») не может привести к недоразумениям или практическим ошибкам. В этом сокращении нет логического ляпсуса, нет и нарушения лингвистической традиции. Прилагательное «бортовое», имеющее отсуцествительный характер, подчеркивает лишь то, что это передаточное отношение имеет место на борту, имеет отношение к борту, что логически правильно. Замена сочетанием «главное передаточное отношение» сочетания «передаточное отношение главной передачи» точно так же представляется допустимым. Элемент «главный» в равной степени может определять и понятие величины и понятие предмета, и в данном случае он с одинаковой точностью характеризует и предмет, и отношение. В ряде случаев, например в автомобиле, это отношение является действительно главным, определяющим все постоянное передаточное отношение между двигателем и ведущими колесами. В обоих случаях сокращение термина достигнуто отнесением определяющего элемента к иному определяемому элементу, чем в раскрытых сочетаниях. Определяемый элемент представляет собою отсуцествительное прилагательное, и поэтому стал возможен его перенос. Во втором случае фактический перенос стал возможным вследствие того, что элемент хотя и не является прилагательным отсуцествительного порядка, однако определяет новый определяемый элемент так же, как он определял и старый определяемый элемент. Только при соблюдении этих условий возможно образование кратких терминов по принципу «переносности» признаков.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение и предварительные замечания	9
I. Эллипсис	16
II. Аббревиатура	28
III. Замена признаков	29
IV. Перенос признаков	32
1. Перенос признаков с части на целое	37
2. Перенос признаков с целого на часть	60
3. Перенос признаков на машину (прибор)	66
4. Перенос на предмет признаков характера движения или величины	72
5. Перенос признаков на понятия процессной категории	78
6. Перенос признаков на понятия категории величин	81

Дмитрий Семенович Лотте

КРАТКИЕ ФОРМЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ

*Утверждено к печати
Комитетом научно-технической терминологии
Академии наук СССР*

Обложка художника *Н. А. Седельникова*
Технический редактор *Т. В. Алексеева*

Сдано в набор 8/І 1971 г. Подписано к печати 7/IV 1971 г. Формат 60×90¹/₁₆
Бумага № 2. Усл. печ. л. 5,25, Уч.-изд. л. 5,3. Тираж 11 000 экз.
Т-04993 Тип. зак. 1662 Цена 32 коп.

Издательство «Наука». Москва К-62, Подсосенский пер., д. 21
2-я типография Издательства «Наука». Москва Г-99, Шубинский пер., 10

32 коп.