

УДК 811.11

ЯЗЫКОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ

А.В. Соловьева¹, К.В. Кайгородова², Н.И. Мокрова³

Иркутский национальный исследовательский технический университет,
664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Статья посвящена языковым особенностям научно-технических текстов. Дается характеристика их лексического состава, особое внимание уделяется рассмотрению терминов. На ряде примеров иллюстрируются морфологические особенности данного типа текстов, выделяются преобладающие части речи, описываются особенности их употребления. Исследуется синтаксическая структура научно-технических текстов (состав и виды предложений, особые синтаксические конструкции).

Ключевые слова: научно-технический текст; термин; синтаксис; грамматика.

LANGUAGE PECULIARITIES OF SCIENTIFIC TECHNICAL TEXTS

A. Soloveva, K. Kaigorodova, N. Mokrova

Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov St., Irkutsk 664074

The article is devoted to language features of scientific technical texts and describes their vocabulary paying special attention to the terms. The article exemplifies morphological peculiarities of this text type, distinguishes the prevailing parts of speech and describes the specifics of using them. The article considers the syntactic structure of scientific technical texts (composition and types of sentences, special phrases).

Keywords: scientific technical text; term; syntax; grammar.

Научный стиль – функционально-стилевая разновидность литературного языка, которая обслуживает разнообразные отрасли науки (точные, естественные, гуманитарные и др.), область техники и производства и реализуется в жанрах монографии, научной статьи, диссертации, реферата, тезисов, научного доклада, лекции, сообщения на научные темы, рецензии, а также в учебной и научно-технической литературе. Важнейшая задача научного стиля речи – объяснить причины явлений, сообщить, описать существенные признаки, свойства предмета научного познания.

Главной коммуникативной задачей в научной сфере является выражение научных понятий и умозаключений. Мышление в этой сфере деятельности носит обобщенный, абстрагированный, логический характер. Этим обусловлены такие специфические черты научного стиля, как отвлеченность, подчеркнутая логичность изложения, и вторичные, более частные, стилевые черты: смысловая точность (однозначность выражения мысли), информативная насыщенность, объективность изложения, отсутствие в большинстве случаев образности и эмоциональности. В научно-техническом тексте почти не встречаются такие выразительные средства, как метафоры, метонимии и другие стилистические фигуры, которые широко используются в художественных произведениях для придания речи живого, образного характера. Авторы научных произведений избегают применения этих выразительных средств, чтобы не нарушить основного принципа научно-технического языка – точности и ясности изложения мысли [1 : 56].

Поскольку в области науки и техники требуется максимально точное определение понятий и явлений действительности, отражающее объективность научных истин и суждений, специфической особенностью словарного состава научного стиля является использование терминов.

Термин – слово или словосочетание, являющееся названием специального понятия какой-либо сферы производства, науки или искусства. Каждая отрасль науки располагает своей терминологией.

¹ Соловьева Анастасия Владимировна, студентка гр. КТб-13-1, Института авиационного строительства и транспорта, тел.: 89246321791.

Soloveva Anastasia, a student of group КТб-13-1 of Transport, Aircraft and Mechanical Engineering Institute, tel.: 89501166054

² Кайгородова Ксения Вадимовна, студентка гр. КТб-13-1, Института авиационного строительства и транспорта, тел.: 89501166054.

Kaigorodova Ksenia, a student of group КТб-13-1 of Transport, Aircraft and Mechanical Engineering Institute, tel.: 89501166054

³ Мокрова Наталья Игоревна, канд. филол. наук, доцент кафедры иностранных языков для технических специальностей № 2, e-mail: mokrovan@rambler.ru

Mokrova Natalia, Candidate of Philology, Associate Professor of Foreign Languages Department № 2, e-mail: mokrovan@rambler.ru

гией, объединенной в одну терминосистему (терминология медицинская, математическая, физическая, философская, лингвистическая, литературоведческая и др.). Внутри данной системы термин стремится к однозначности, не выражает экспрессии и является стилистически нейтральным.

В качестве терминов могут использоваться как слова, употребляемые почти исключительно в рамках данного стиля, так и специальные значения общеупотребительных слов [2 : 267].

Такие, например, лексические единицы, как *coercivity*, *keramophone*, *klystron*, *microsyn*, широко употребляемые в текстах по электронике, трудно встретить за пределами научно-технических текстов. В то же время в этих текстах в качестве терминов выступают и такие слова как *dead*, *degeneracy*, *ripple*, *rope*, имеющие хорошо всем известные общеупотребительные значения.

Термины должны обеспечивать четкое и точное указание на реальные объекты и явления, устанавливать однозначное понимание специалистами передаваемой информации. Поэтому к этому типу слов предъявляются особые требования.

Прежде всего, термин должен быть точным, то есть иметь строго определенное значение, которое может быть раскрыто путем логического анализа, устанавливающего место обозначенного термином понятия в системе понятий данной области науки или техники. Если какая-то величина называется *scalar* (скаляр), то значение этого термина должно точно соответствовать определению понятия (*a quantity that has magnitude but no direction*), которое связывает его с другими понятиями, содержащимися в определении (*magnitude*, *direction*) и противопоставляет понятию *vector* (*a quantity which is described in terms of both magnitude and direction*). Если какая-то деталь оптического прибора именуется *viewfinder* (видоискатель), то этот термин должен обозначать только эту деталь, выполняющую определенные функции, и никакие другие части данного прибора или какого-либо иного устройства.

Специальная лексика включает всевозможные, производные от терминов слова, используемые при описании связей и отношений между терминологически обозначенными понятиями и объектами, а также целый ряд общезыковых слов, употребляемых, однако, в строго определенных сочетаниях, и тем самым специализированных [3 : 102]. В текстах на английском языке по электричеству, например:

the voltage is applied (напряжение подается);
the magnetic field is set up (магнитное поле создается);
the line is terminated (цепь выводится на зажимы);
the switch is closed (переключатель замыкается).

В связи с отмечавшейся выше логичностью и объективностью научного текста наблюдается также широкое использование причинно-следственных союзов и логических связок типа *since*, *therefore*, *it follows that*, *so*, *thus*, *it implies*, *involves*, *leads to*, *results in* и др.

Для научного текста характерны обилие и разнообразие союзов и союзных слов, особенно двойных: *that*, *and that*, *than*, *if*, *as*, *or*, *nor*, *not merely...but also*, *whether...or*, *both...and*, *as...as*. Также встречаются союзы типа *thereby*, *therewith*, *hereby*, которые в художественной литературе уже стали архаизмами.

Важную роль в реализации таких категорий научно-технического текста как логичность изложения, ясность и информативность играет деление на абзацы. Каждый абзац, как правило, начинается с ключевого предложения, излагающего основную мысль. Для усиления логической связи между предложениями употребляются такие специальные устойчивые выражения как *to sum up*, *as we have seen*, *so far we have been considering*. Той же цели могут служить и наречия *finally*, *again*, *thus*. Их употребление в научном тексте специфично, т.е. сильно отличается от употребления в художественной прозе.

Особенности научно-технического текста, о которых говорилось выше, не могут не отражаться на его синтаксической структуре. Так, мы уже отмечали, что для подобных текстов особенно характерны определения понятий и описание реальных объектов путем указания на их свойства [4 : 245]. Это предполагает широкое использование структур типа А есть Б, то есть простых двусоставных предложений с составным сказуемым, состоящим из глагола-связки и именной части (предикатива):

The barn is a unit of measure of nuclear cross sections.
A breakdown is an electric discharge through an insulator.

В качестве предикатива часто выступает прилагательное или предложный оборот:

The pipe is steel.
The surface is copper.
These materials are low-cost.
Control is by a foot switch.
Wing de-icing is by ducting exhaust heated air through leading edge duct.

Подобные структуры используются и в отрицательной форме, где вместо обычного глагольного отрицания (*do not*) нередко используется составное сказуемое, в котором предикативу предшествует отрицание *non*:

The stuff is non-shrink.

The refrigerants are nontoxic and nonirritating.

Еще одной особенностью научно-технических текстов являются многочисленные атрибутивные группы, состоящие из нескольких определений. Ведь назвать прибор *a mechanically timed relay* – это тоже самое, что обозначить его как *a relay which is mechanically timed*. Подобные определения дают возможность указать на самые различные признаки объекта или явления, реализуя такую категорию текста как краткость. Например: *medium-power silicon rectifiers; mercury-wetted contact relay; open-loop output impedance; a differential pressure type specific gravity measuring instrument* [2 : 45].

В английских научно-технических текстах преобладают именные структуры. Дело не только в том, что в технических текстах много названий реальных предметов. Исследования показали, что в таких текстах номинализируются и описания процессов и действий. Вместо того, чтобы сказать *to clean after the welding*, специалист говорит *to do post-welding cleaning*; если надо указать, что частица находится вблизи ядра, говорят *it occupies a juxtannuclear position*; вместо *The contents of the tank are discharged by a pump* предпочтение отдают *Discharge of the contents of the tank is effected by a pump*. Съёмная крышка в приборе существует не просто для того, чтобы его можно было легко чистить и ремонтировать, но *for ease of maintenance and repair*.

Упорно сопротивляются этой тенденции лишь усилительные наречия, которые выступают в научно-технических текстах в качестве основного модально-экспрессивного средства, не выглядящего здесь чуждым элементом. Таковы наречия *clearly, completely, considerably, essentially, fairly, greatly, significantly, materially, perfectly, positively, reasonably*. Например:

The amount of energy that has to be dissipated is clearly enormous.

The energy loss is markedly reduced.

Тенденцией в научно-технических текстах является и широкое использование вместо глаголов отглагольных прилагательных с предлогами: *to be attendant on; to be conducive to; to be destructive of; to be incidental to; to be responsive to; to be tolerant of*. Например:

This system is conducive to high volumetric efficiency.

This type of mixing is often incidental to other stages of the industrial process.

Преобладание в научном стиле именных, а не глагольных конструкций дает возможность большего обобщения, устраняя необходимость указывать время действия, например:

when we arrived

at the time of our arrival

when we arrive

По этой же причине в научном стиле заметное предпочтение отдается пассиву, где обязательно указывается действующее лицо, и неличным формам глагола. Вместо *I use the same notation as previously* употребляется *The notation is the same as previously used*.

Особого внимания заслуживает широко распространенное в научно-технических текстах использование переходных глаголов в непереходной форме с пассивным значением:

These filters adapt easily to automatic processing of many materials.

The steel forges well.

The unit must test for adequate wiring.

Можно также отметить многочисленные случаи опущения артикля, особенно определенного, там, где в текстах другого типа его употребление считается абсолютно обязательным:

General view is that...

First uranium mine in the region was...

Артикль часто отсутствует перед названиями конкретных деталей, в технических описаниях, инструкциях и т.п.:

Armstrong Traps have long-live parts;

valve and seat are heat treated chrome steel;

lever assembly and bucket arc stainless steel.

Это же явление наблюдается перед названиями научных областей:

...in such fields as work study; mechanical engineering, civil engineering; telecommunication, standardization; higher education.

Для научно-технического стиля характерна, например, замена определительных придаточных предложений прилагательными в постпозиции (особенно с суффиксами *-ible, -able, -ive* и др.):

the materials available; excellent properties never before attainable; all factors important in the evaluation of; problems difficult with ordinary equipment

Та же цель может достигаться и использованием в функции определения форм инфинитива:

the properties to be expected
the temperature to be obtained
the product to be cooled

В лингвистических работах, исследующих специфику научно-технического стиля в современном английском языке [2, 3, 5, 6], указывается и целый ряд более частных грамматических особенностей, например, широкое употребление множественного числа вещественных существительных (*fats, oils, greases, steels, rare earths, sands, wools, gasolines*), множественного числа в названиях инструментов (*clippers, jointers, shears, dividers, compasses, trammels*), использование предлога *of* для передачи видо-родовых отношений (*the oxidizer of liquid oxygen, the fuel of kerosene*), распространенность атрибутивных сочетаний со словами *type, design, pattern, grade*. Например:

Protective clothing and dry-chemical-type fire extinguisher should be readily available in the area.
Not only laboratories, but pilot-type manufacturing plants are included in the center.

В синтаксической структуре научных текстов преобладают сложноподчиненные предложения. Немногочисленные простые предложения развернуты за счет однородных членов [6: 34].

Порядок слов в научных текстах преимущественно прямой. Редкие исключения (инверсия) обусловлены необходимостью логической, тема-рематической связи с предыдущим высказыванием, например:

The effectors may be electrical motors or solenoids or heating coils or other instruments of very diverse sorts. Between the receptor or sense organ and the effector stands an intermediate set of elements.

Таким образом, в научно-технических текстах обнаруживается целый ряд языковых особенностей различного плана: лексические, морфологические, синтаксические. Все они способствуют реализации таких категорий научно-технического текста, как логичность, информативность, обобщенность и ясность.

Библиографический список

1. Арнольд И.В. Лексикология современного английского языка. – М.: Просвещение, 1995. – 345 с.
2. Арнольд И.В. Стилистика: Современный английский язык. – М.: Прогресс, 2002. – 405 с.
3. Ахманова Г.И., Богомолова О.И. Теория и практика английской научной речи. – М.: Прогресс, 1990. – 267 с.
4. Миньяр-Белоручев Р.К. Общая теория перевода и устный перевод. – М.: Прогресс, 1980. – 389 с.
5. Рябцева Н.К. Научная речь на английском языке : Руководство по научному изложению. Словарь оборотов и сочетаемости общенаучной лексики. Новый словарь-справочник активного типа (на английском языке). – М., 2002. – 509 с.
6. Чиркова Н.В. Английский язык (научный стиль). – Ульяновск, 1991. – 146 с.