

ПОЛИСЕМИЯ И СИНОНИМИЯ ТЕРМИНА *FORCE* / СИЛА В АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ

В статье рассматриваются проблемы происхождения физической терминологии. Проведён комплексный сравнительно-сопоставительный анализ термина 'сила' в английской и русской физической терминологии. Изучен механизм формирования терминологических словосочетаний, выявлены общие и дистинктивные функциональные характеристики тематической группы 'физика' в английской и русской терминологических системах, исследованы явления полисемии и синонимии терминов.

Ключевые слова: физическая терминология, сила, сравнительно-сопоставительный анализ, общие и дистинктивные функциональные характеристики, терминологические системы, полисемия и синонимия терминов.

У статті розглядаються проблеми походження фізичної термінології. Здійснено комплексний порівняльно-зіставний аналіз терміну 'сила' в англійській і російській фізичній термінології. Вивчено механізм формування термінологічних словосполучень, виявлено спільні та дистинктивні функціональні характеристики тематичної групи 'фізика' в англійській і російській термінологічних системах, досліджені явища полісемії та синонімії термінів.

Ключові слова: фізична термінологія, сила, порівняльно-зіставний аналіз, спільні та дистинктивні функціональні характеристики, полісемія і синонімія термінів.

In the focus of the article there is the physical terminology origin. The complex comparative and distinctive features analysis of the term 'force' in English and Russian physical terminology has been performed. The research has been aimed at studying the mechanism of terminological combinations formation, outlining the common and distinctive features of the thematic group 'physics' in English and Russian terminological systems, investigating the phenomena of polysemy and synonymy of terms.

Key words: physical terminology, force, comparative and distinctive features analysis, the common and distinctive features analysis, polysemy and synonymy of terms.

Развитие любой науки связано с проблемами терминологии как базового средства фиксации и передачи научной и технической информации. Непрерывный рост информации во всех областях знаний требует как расширения содержания существующей терминологии, так и создания новой.

В полной мере это касается такой естественнонаучной дисциплины, как физика, которая претерпела существенные изменения в связи с возникновением множества новых направлений в исследовании природы. Появились и развиваются новые теории: теория относительности, квантовая механика, атомная и ядерная физика, физика элементарных частиц, физика твёрдого тела, физика плазмы, нанофизика и т. д. Уровень развития наукоёмких технологий способствует ежегодному пополнению тематической группы (далее — ТГ) 'физика' сотнями новых наименований. В процессе развития и совершенствования терминологических систем этой ТГ непосредственное участие принимают, с одной стороны, физики, математики, инженеры, с другой, — языковеды. В последние десятилетия возрастает интерес терминологов к анализу специальной физической лексики. Больше всего исследований, объектом которых являются единицы ТГ 'физика', в прикладном языкознании, социолингвистике, истории литературных языков, стилистике [напр.: 3; 4; 5; 8; 9; 10; 12].

Термин в науке и технике представляет собой специально подобранное слово, взятое из естественного языка или искусственно придуманное. Таким образом, термины функционируют в том научном дискурсе, в котором они наиболее необходимы, в той научной сфере, смысловое содержание понятия или явления которой они закрепляют. С лингвистической точки зрения, термин — лексическая единица. Термины образуют особый пласт лексики научного языка. Нередко термины распространяются в разных терминосистемах, постепенно подвергаясь полисемии, метафоризации, некоторым другим процессам. В связи с этим возникает настоятельная потребность в разработке и создании терминологических словарей нового типа, реализующих идею одновременной общегуманитарной и энциклопедической (естественнонаучной) подачи материала. М. Ковальчук и А. Куценко приводят образцы соответствующих словарных статей на примере физических понятий "дислокация" и "энтропия" [9].

Ознакомление с обстоятельствами появления терминов, введения их в научный оборот создаёт условия для более глубокого вхождения в круг как устоявшихся, так и новых понятий, их понимания и за-

поминания. Создание терминологической лексики осуществляется такими же способами, как и слов литературного языка. Как показывает анализ терминологических физических словарей, наибольшую активность в физической терминологии обнаруживает лексико-семантический способ (приобретение одной и той же лексической единицей разных значений) [12].

Большая часть наиболее частотных русских и английских терминов физики происходит из общеупотребительных слов и словосочетаний литературных языков и, следовательно, не изолирована от законов развития русского и английского языков, законов функционирования их общеупотребительного фонда. При этом имеют место лексико-семантические процессы, характерные для всей лексической системы (полисемия, омонимия, синонимия, антонимия и др.), однако имеющие свою специфику реализации [10]. Интересно об этих процессах писал академик В. В. Виноградов: “Между словарём науки и словарём быта — прямая и тесная связь. Всякая наука начинается с результатов, добытых мышлением и речью народа, и в дальнейшем своём развитии не отрывается от народного языка. Ведь даже так называемые точные науки до сих пор удерживают в своих словарях термины, взятые из общенародного языка (*вес, работа, сила, тепло, звук, свет, тело, отражение* и т. п.)” [6: 164].

Одним из основных источников давно известных и новых русских терминов являются англоязычные научные тексты. Поэтому рассмотрение особенностей русской терминологии невозможно без её сопоставления с английской терминологией. Вместе с тем, следует отметить ведущую роль латинского и французского языков в формировании английских физических терминов [8]. Взаимопроникновение и взаимосвязь физической терминологии объясняется универсальностью физики. Нет физики английской, французской или русской, однако в процессе развития науки учёными, говорящими на разных языках, происходит обмен информацией и уже разработанной терминологией. Это способствует взаимообогащению науки и культуры разных стран и народов. Одним из последствий таких процессов является заимствование лексических единиц, всестороннее исследование механизмов которого является одной из актуальных задач современной лингвистики. Исследования показали, что взаимодействие языков может возникать при непосредственном или опосредованном контакте и представляет особый интерес с точки зрения пополнения лексического запаса ТГ ‘физика’.

Цель данной статьи — комплексный сравнительно-сопоставительный анализ термина *force / сила* в английской и русской физической терминологии, изучение особенностей формирования терминологических словосочетаний, выявление сходств и отличий английской и русской физической терминологии, возникшей на основе этого термина. **Объект** исследования — физический термин *force / сила*. **Предмет** исследования — особенности формирования и функционирования термина *force / сила* в английском и русском языках.

Основными источниками исследуемого материала являются Этимологический словарь русского языка Макса Фасмера [17], Русско-английский физический словарь [15], Русско-английский словарь научно-технической лексики [14], Англо-русский физический словарь [1], Большой русско-английский словарь [2], Русско-английский словарь А. И. Смирницкого [13], Толковый словарь русского языка С. И. Ожегова и Н. Ю. Шведовой [11].

Слову “сила” свойственна лексическая полисемия (от греч. *poly* — “много” и *sema* — “знак”), т. е. способность служить для обозначения разных явлений действительности, ассоциативно связанных между собой и образующих сложное семантическое единство. Перевод слова “сила” на английский язык в Большом русско-английском словаре дан в 15 значениях с использованием синонимического ряда: *force* (сила), *power* (мощность), *intensity* (интенсивность, напряжённость), *striking* (нанесение удара), *strength* (прочность, крепость, сопротивление) и др.

Значение слова определяется следующими факторами:

1) совокупностью предметов, которые называются словом; 2) отождествлением или связью с понятием слова; 3) наличием в слове отличительных признаков, отделяющих один класс предметов и явлений от другого класса предметов и явлений [16]. Лексическое значение слова развивается в речевой деятельности на основе отмеченных выше трёх факторов, каждый из которых выполняет определённую роль: 1) способностью слова соотноситься с определённым классом предметов (соотнесённость с предметным рядом); 2) связью слова с определённым понятием как логической категорией, которое не совпадает по своим границам со значением слова, нередко шире значения слова и не может поэтому найти полного своего отражения в значении (связь с логическим рядом); 3) функциональным фактором (языковая функция), т. е. тем моментом, который возникает и обуславливается внутренними взаимоотношениями лексических

единиц как частей определённой лексической системы и который видоизменяется от языка к языку и тем самым вносит различия и в их лексические единицы [16: 131].

Относительно слова *сила* можно отметить, что первый фактор (соотнесённость с предметным рядом) не может определять значение лишённого предметности понятия “сила”. Действительно, как отмечено в Толковом словаре Даля: “Сила есть отвлечённое понятие общего свойства вещества, тел, ничего не объясняющее, а собирающее только все явления под одно общее понятие и название” [7]. Следовательно, остаётся только два последних фактора. В Этимологическом словаре русского языка Макса Фасмера отмечено, что слово *сила* “происходит от праслав. формы, от которой в числе прочего произошли: др.-русск., ст.-слав. *сила* (др.-греч. δύναμις, ἰσχύς), укр. *сила*, белор. *сіла*, болг. *сила*, сербохорв. *сила*, словенск. *sila*, чешск. *síla*, словацк. *síla*, польск. *siła*, в.-луж., н.-луж. *syła*” [17]. Такая трансляция слова в славянские языки объясняется их длительными и интенсивными контактами на уровне литературных языков и диалектов. Английское слово “force” происходит от латинского “fortis” (твёрдый, крепкий, мощный) и заимствовано через старо-французское “force” [18].

Становление и развитие слова “сила” как физического термина обуславливается фактами связи слова с формами мышления, понятиями, фактами соотнесения его с определенными физическими явлениями, проявляющимися в объективной действительности, и отношениями, которые исторически складывались внутри ТГ ‘физика’. Понятие “сила” (force) как мера движения (количество движения) в физику было введено Рене Декартом в 1664 г. Декарт подразумевал под этим термином произведение “величины” тела (массы) на абсолютное значение его скорости. Ньютон в 1687 г. дал новое определение “силы” как действия, производимого над телом с целью изменить его состояние покоя или равномерного прямолинейного движения. В дальнейшем в физике, начиная от Ньютона и до наших дней, этот физический термин является одним из самых часто применяемых для определения физического взаимодействия явлений различной природы.

Проведённый нами сопоставительный анализ позволил установить сходство и отличие физической терминологии, содержащей термин *сила* в русском и английском языках. Всего рассмотрено 270 русских неоднородных терминов с компонентом *сила* и соответствующих им английских аналогов. В большинстве отобранных терминов

(86 %) русскому терминокомпоненту *сила* соответствует английский терминокомпонент *force*, являющийся, таким образом, доминантным компонентом рассматриваемого синонимического ряда. Только в 38 из рассмотренных случаев (14 %) термин *сила* заменён в английском переводе синонимами “power” (*адсорбирующая сила* — *adsorbing power*, *сила голограммы* — *hologram power*; *сила магнита* — *magnet power*; *лошадиная сила* — *horsepower*; *оптическая сила линзы* — *power of lens*, *lens power*; *разрешающая сила* — *resolving power*); “strength” (*сила тока* — *current strength*; *сила осциллятора* — *oscillator strength*; *дипольная сила осциллятора* — *dipole oscillator strength*; *сила столкновения* — *collision strength*); “intensity” (*сила звука* — *sound intensity*; *сила землетрясения* — *earthquake intensity*; *сила излучения* — *radiant intensity*; *сила света* — *luminous intensity*). Следует отметить, что в английском физическом подязыке термин *force* употребляется только в словосочетаниях, определяющих результат взаимодействия различной природы, что собственно и составляет физический смысл этого понятия. Когда же речь идёт о мере физического явления, в английском подязыке физики употребляются соответствующие синонимы, которые по своему смыслу лучше соответствуют его сущности, чем термин *сила*, используемый в соответствующем русском аналоге. Например: термин *сила света* характеризует величину световой энергии, переносимой в некотором направлении в единицу времени, и поэтому английский термин *luminous intensity* более соответствует физическому смыслу понятия. *Лошадиная сила* прямого отношения к физическому смыслу термина *сила* не имеет и является внесистемной единицей мощности, что отражено в соответствующем английском термине *horsepower* и т. д.

Можно отметить также некоторые другие сопоставительные особенности выбранных терминов. Так, русскому двухкомпонентному термину *подъёмная сила* соответствует английский однословный термин *lift*, что в буквальном переводе означает “лифт”, “подъёмник”, “возвышение”, а в английской ПГ ‘физика’ соответствует термину “подъёмная сила”. Такая минимизация термина существенно упрощает 20 неоднородных терминов, содержащих этот терминокомпонент. Например: *гидростатическая подъёмная сила* — *static lift*; *гидродинамическая подъёмная сила* — *dynamic lift*; *аэродинамическая подъёмная сила* — *aerodynamic lift*; *аэродинамическая подъёмная сила при околосвуковых скоростях* — *transonic lift* и под.

В процессе нашего исследования выявлены также особенности эпонимной терминологии. Анализ эпонимных терминов — терми-

нологических единиц, образованных от имён собственных (антропонимов) или с их участием, активно функционирующих в английских подъязыках науки и техники, посвящена диссертация В. В. Вахрамевой [5], где отмечено, что целостная картина эпонимных терминов, учитывающая всё многообразие данного явления, находится ещё в стадии становления. Проведённый анализ частично дополнит уже имеющуюся систематизацию. Так, термин *сила*, понимаемый как результат взаимодействия, широко распространён в сочетаниях с фамилиями учёных, открывших и изучавших природу этих взаимодействий. Например, в отобранной лексической системе эпонимные термины встречаются 20 раз (больше 7 % из всего рассматриваемого ряда). Можно отметить две особенности эпонимных терминов со словами *сила* / *force*. В выбранных неоднородных терминах в русском языке имя собственное следует после слова *сила*, в английском языке последовательность обратная; сравните: *сила Кулона* — *Coulomb force*, *сила Лоренца* — *Lorentz force*; *сила Кориолиса* — *Coriolis force*; *сила Розенфельда* — *Rosenfeld force* и т. д.). Главное слово (*сила*) в русской терминологии связано с зависимым антропонимом в родительном падеже сильным именным управлением. Соответствующие английские термины образуют именную группу (the noun phrase). Русская терминология допускает в этом случае также образование словосочетаний по типу согласования (*кулоновская сила*, *лоренцева сила*, *кориолисова сила* и под.), что, в соответствии с грамматическими особенностями английского языка, отсутствует в нём.

Таким образом, в результате проведённого исследования установлено, что терминологическим словосочетаниям с терминокомпонентом *force* в английском языке и терминокомпонентом *сила* в русском языке свойственна полисемия, а сами указанные терминокомпоненты являются членами синонимических рядов. Английская терминология в результате использования синонимов слова *force* более точно отражает физический смысл некоторых понятий. Особенности перевода некоторых терминов с русского языка на английский упрощают некоторые многокомпонентные термины, не искажая тождества именуемых русским и английским терминами понятий физики. В отэпонимных русских терминах с компонентом *сила* допустима терминологическая вариативность, при которой двухкомпонентный термин образуется присловными подчинительными связями сильного управления либо согласования. В аналогичных английских терминах вариативность недопустима.

В данной статье намечены некоторые пути сопоставительного изучения единиц английской и русской тематических групп 'физика'. Перспективным нам представляется дальнейшее сопоставительное изучение, использующее намеченные нами способы, других фундаментальных терминов физики: *mass/ масса*; *power / мощность*; *energy / энергия*; *entropy / энтропия* и др. Кроме того, важным в прикладных целях сегодня является изучение особенностей формирования терминологических словосочетаний, выявление черт сходства и различия английской и русской физической терминологии, а также специфики развития и функционирования тематической группы 'физика' в английском, русском и других языках.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Англо-русский физический словарь. Около 60 000 терминов / Д. М. Толстой и др. — М.: Советская энциклопедия, 1972. — 848 с.
2. Большой русско-английский словарь (онлайн-версия) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.classes.ru/dictionary-russian-english-universal.htm>
3. Борисова Л. И. Лексические особенности англо-русского научно-технического перевода: учеб. пособие / Л. И. Борисова. — М.: МПУ, 2001. — 208 с.
4. Вакуленко М. Розвиток терміносистем і термінотворення / М. Вакуленко // Українська мова. — 2010. — № 1. — С. 88–93.
5. Вахрамеева В. В. Эпонимные термины в английских подъязыках науки и техники : автореф. дис. ... канд. филол. наук : спец. 10.02.04 / В. В. Вахрамеева. — Омск, 2003. — 21 с.
6. Виноградов В. В. Лексикология и лексикография: Избранные труды / В. В. Виноградов ; [отв. ред. и авт. предисл. В. Г. Костомаров ; АН СССР, Отд. лит. и яз.]. — М.: Наука, 1977. — 311 с.
7. Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка / В. И. Даль [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://vidahl.agava.ru/>
8. Кечеджи О. В. Этимологическая характеристика физических терминов английского языка / О. В. Кечеджи, И. Е. Межуева // Вестник Мариупольского государственного университета. Сер. Филология. — 2010. — № 2 (4). — С. 145–150.
9. Ковальчук М. Этимология и история происхождения терминов в преподавании физики / М. Ковальчук, А. Куценко [Электронный ресурс]. — Режим доступа : archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/popu/2000_1/8_2.htm
10. Михайлова К. В. Особенности формирования физической терминологии в английском и русском языках : на примере лексико-семантического поля "физика элементарных частиц" : автореф. дис. ... канд. филол. наук : спец. 10.02.20. — Казань, 2008. — 20 с.
11. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка. — 4-е изд., доп. / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. — М.: ИТИ Технологии, 2006. — 944 с.
12. Процик І. Р. Фізична термінологія другої половини ХІХ — першої третини ХХ століття : автореф. дис. ... канд. філол. наук : спец. 10.02.01. — Львів, 1999. — 20 с.

13. Русско-английский словарь А. И. Смирницкого: онлайн-версия [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.rambler.ru/dict/tuen/>
14. Русско-английский словарь научно-технической лексики. Около 30 000 слов и словосочетаний. — М.: Русский язык, 1986. — 656 с.
15. Русско-английский физический словарь. Около 75 000 терминов / В. Д. Новиков и др. — М.: Руссо, 2000. — 928 с.
16. Скалько Л. В. Факторы, определяющие лексическое значение слов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: lib.chdu.edu.ua/pdf/zbirnuku/13/26.pdf
17. Фасмер М. Этимологический словарь русского языка: в 4-х т. / [пер. с нем. и доп. О. Н. Трубачёва]. — 4-е изд., стереотип. — М.: Астрель-АСТ, 2004. — Т. 2. — 671 с.
18. Харпер Д. Online Etymology Dictionary / Дуглас Харпер [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.etymonline.com/index.php?!=v&p=12&allowed_in_frame=0

Стаття надійшла до редакції 20.02.14