

О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ЯЗЫКА ТОЧНЫХ НАУК

© 2014 Ю.Е.Костерина

Омский государственный технический университет

Статья поступила в редакцию 20.03.2014

В данной работе на материале английской терминологии физики низкоразмерных систем (ФНС) рассматриваются отличия естественно-научных терминологий от научно-технических терминов и терминов социально-гуманитарных областей знания.

Ключевые слова: термин, терминология, терминоведение, свойства термина, естественно-научная терминология.

° Основа языка науки – это терминология. Мысль исследователя фиксируется терминами, репрезентирующими научные понятия. Цель работы – изучение влияния дифференциации научного знания на термины. В задачи настоящего исследования входит выявление особенностей естественно-научных терминов, отличающих их от других типов терминов.

В соответствии с предметной отнесенностью С.В.Гринев-Гриневиц выделяет следующие виды терминологий: 1) *научные* терминологии, к которым принадлежат: а) *общенаучная* терминология, б) различные *предметные* терминологии (математическая, лингвистическая и т.д.), в) *узкопредметные* терминологии (тригонометрическая, фонетическая); 2) *технические* терминологии, к которым принадлежат: а) *общетехническая* терминология, б) *отраслевые* терминологии (строительная), в) *узкоотраслевые* (например, транспортного строительства), г) *узкоспециальные* (например, тоннелестроения); 3) *любительские* (спортивная, охотничья, филателистическая и т.д.)¹.

В данной классификации дифференцированы научные и технические термины, но не дифференцированы естественно-научные и социально-гуманитарные терминологии. В связи с задачами исследования, необходимо выявить различие научных терминологий по типу знания: естественно-научное, гуманитарное, социологическое, техническое. Классификацию, отвечающую нашим требованиям, находим в одной из работ З.И.Комаровой, где она обобщает исследования науковедов (В.Г.Горохов, В.А.Канке, М.А.Розов, В.С.Степин, В.В.Чешев) по интересующему нас вопросу: «в наши дни связь типов знания инициируется философами и науковедами в виде вектора: гуманитарное → техническое →

естественнонаучное»². С.П.Позднева сравнивает общий процесс развития знания с диалогом двух культур – естественнонаучной и гуманитарной и говорит о необходимости их различения³. Заметим, что в научной и справочной литературе встречается двоякое написание слов: *естественно-научный*⁴ и *естественнонаучный*⁵. В нашей работе мы будем использовать дефисный графический вариант слова. Возвращаясь к предмету нашего исследования, находим ответ на поставленный вопрос: «Деление всей совокупности наук на естественные, технические и гуманитарные или общественные находит отражение в дифференциации языка науки. ... Различие между языком гуманитарных наук и технических областей знания становится особенно ощутимым на уровне терминологии»⁶. Анализ языка науки и влияние дифференциации научного знания на терминологию наиболее полно представлен в исследованиях Л.Ю.Буяновой: «адекватной, непротиворечивой и поддерживаемой узусом, традицией признаётся следующая самая простая модель стратификации континуума языка науки: 1) научно-технический ярус (подвид); 2) естественнонаучный ярус; 3) гуманитарный ярус научной прозы»⁷.

² Комарова З.И., Дедюхина А.С. Категория как формат знания в когнитивной лингвистике, когнитивном терминоведении и философии науки: история и современность // Термінологічний вісник. – 2011. – Вып. 1. – С. 29.

³ Позднева С.П. Категориальный язык современной науки // Известия Саратовского университета. Новая серия. Сер. Философия. Психология. Педагогика. – 2006. Вып. 1/2. – С. 48 – 52.

⁴ Русский орфографический словарь / под ред. В.В.Лопатина. – М.: 2004. – С. 103.

⁵ Большой орфографический словарь русского языка / Под ред. С.Г.Бархударова. – М.: 2007. – С. 250.

⁶ Чернышова Л.А. Отраслевая терминология в свете антропоцентрической парадигмы. – М.: 2010. – С. 104.

⁷ Буянова Л.Ю. Терминологическая деривация в языке науки: Когнитивность, семиотичность, функциональность. – М.: 2011. – С. 48.

° Костерина Юлия Евгеньевна, аспирант, преподаватель кафедры иностранных языков.

E-mail: kosterina77@mail.ru

¹ Гринев-Гриневиц С.В. Терминоведение. – М.: 2008. – С. 72.

С.В.Гринев-Гриневиц отмечает, что «при упорядочении научных терминов следует учитывать тот факт, что существуют определенные различия между терминологиями естественных и гуманитарных наук. Термины, принадлежащие различным областям знания, ведут себя неодинаково, временами проявляя отклонения от тех или иных типичных терминологических свойств, что необходимо принимать во внимание»⁸.

Ранее в своих работах А.А.Реформатский указывал на необходимость дифференцированного исследования естественно-научных и научно-технических терминологий, показывая их неидентичность: «Между технической терминологией и терминологией «естественных наук» ... многое не совпадает»⁹. И далее отмечал: «На этой почве, да и по некоторым другим причинам, терминологи технических объектов зачастую не могут понять терминологов природных объектов и терминологов социально-исторических явлений»¹⁰.

На различия в терминологиях естественных, технических и гуманитарных наук в своих научных трудах указывают Г.О.Винокур 1939, Р.А.Будагов 1974, А.А.Реформатский 1974, В.П.Даниленко 1977, Ю.В.Рождественский 1979, П.Н.Денисов 1980, О.Д.Митрофанова 1985, Б.Н.Головин и Р.Ю.Кобрин 1987, А.В.Суперанская, Н.В.Подольская и Н.В.Васильева 1993, В.И.Кодухов 1993, А.В.Кравченко 2000, С.П.Позднева 2006, С.В.Гринев-Гриневиц 2008, Н.Б.Гвишиани 2008, М.С.Гусельцева 2009, М.В.Зимовая 2010, Л.А.Чернышова 2010, З.И.Комарова и А.С.Дедюхина 2011, Л.Ю.Буянова 2012 и др.

Таким образом, факт различия естественно-научных терминологий, терминологий гуманитарных и технических наук представляется бесспорным. Далее выясним, в чем выражается отличие терминов естественных наук от других типов терминов, и каковы особенности физической научной терминологии в английском языке.

В одной из фундаментальных работ по терминоведению Б.Н.Головина, Р.Ю.Кобрина «Лингвистические основы учения о терминах» авторы выдвигают положение, что «в научных терминах на первый план выступает связь (соотнесенность) с понятием, а в технических и других типах терминов – соотнесенность с называемым предметом»¹¹. Но из приводимых в

указанной работе примеров научных терминов очевидно, что, противопоставляя технические и научные термины, авторы не разделяют последние на термины естественно-научных и социально-гуманитарных наук.

Указывая на различия научных и других типов терминов, следует также отметить два важных вывода, сделанных авторами цитируемой работы: 1) о консубстанциональности терминов, не относящихся к научным: «технические и другие термины (кроме научных) семантически близки к словам общепотребительным»¹²; 2) о контекстуальной независимости научных терминов в противоположность техническим терминам, с выраженной зависимостью от контекста: «граница между производственно-техническим термином и общепотребительным словом может быть проведена лишь при помощи контекстуального анализа. Ср: *береза – сырье деревообрабатывающих заводов* и *береза растет у меня под окном*. В первом случае, в зависимости от коммуникативной ситуации, береза может обозначать предмет и выражать понятие, во втором случае явно актуализирована связь «слово – предмет». ... В научных терминах очевидна актуализация связи «слово – понятие»; воспринимая эти слова вне контекста, носители языка ассоциируют их с выражаемыми понятиями, несмотря на то, что все эти слова имеют еще и «предметные» значения, реализующие связь «слово – предмет»¹³.

Рассмотрим консубстанциональность терминов на материале английской терминологии ФНС. Под консубстанциональными терминами, вслед за С.В.Гриневым-Гриневицем, мы понимаем «лексические единицы, встречающиеся как в обыденной, так и в профессиональной речи, которые вызывают ряд трудностей при выделении терминологической лексики из словарного состава языка»¹⁴. Э.А.Сорокина называет их «лексическими единицами, одновременно являющимися и общепотребительными, и специальными» и предлагает «считать их промежуточными явлениями, находящимися между специальной и общепотребительной лексикой»¹⁵.

Как показывают результаты настоящего исследования, в английской терминологии ФНС процент консубстанциональных терминов не значителен (менее 1%). Например, термины *hole дырка*, *island островок*, *grid решетка*,

⁸ Гринев-Гриневиц С.В. Терминоведение. – С. 54.

⁹ Реформатский А.А. О некоторых вопросах терминологии (1974) // Татаринцев В.А. История отечественного терминоведения. Классики терминоведения: очерк и хрестоматия. – М.: 1994. – С. 356.

¹⁰ Реформатский А.А. О некоторых вопросах терминологии. – С. 357.

¹¹ Головин Б.Н., Кобрин Р.Ю. Лингвистические основы учения о терминах. – М.: 1987. – С. 15.

¹² Головин Б.Н., Кобрин Р.Ю. Лингвистические основы учения о терминах. – С. 15.

¹³ Головин Б.Н., Кобрин Р.Ю. Лингвистические основы учения о терминах. – С. 15.

¹⁴ Гринев-Гриневиц С.В. Терминоведение. – С. 25.

¹⁵ Сорокина Э.А. Консубстанциональные слова как предмет изучения в терминоведении // Научно-техническая терминология. – 2007. – Вып. 1. – С. 55.

growth post, *source источник* и некоторые другие имеют сходство с общеупотребительными словами, что дает основание считать их консубстанциональными терминами, но такой вывод будет необоснованным. Выясним, какое значение вкладывается в данные термины:

hole дырка – a mobile vacancy in the electronic structure of a semiconductor that acts as a positive charge carrier and has equivalent mass¹⁶, – квантовое состояние, не занятое электроном в энергетической зоне твердого тела. Дырки – квазичастицы, определяющие наряду с электронами проводимости, динамические свойства электронной системы кристалла¹⁷, ср. *light hole легкая дырка*; *heavy hole тяжелая дырка*; *hole current дырочный ток*; *hole trapping site центр захвата дырки*; *hole conduction дырочная проводимость* – conduction occurring in a semiconductor when electrons move into holes under the influence of an applied voltage and thereby create new holes¹⁸ – проводимость р-типа, проводимость полупроводника, в котором основные носители заряда – дырки, осуществляется, когда концентрация акцепторов превышает концентрацию доноров¹⁹;

island островок – в англоязычных лексикографических источниках не зафиксирована дефиниция данного узкоспециального термина. В словаре Merriam Webster находим лишь значение общеупотребительного слова *island остров*: an isolated group; something resembling an island especially in its isolated or surrounded position²⁰. Но, как показал анализ функционирования термина *island* в англоязычных научных текстах, значение термина сужается, становится более конкретным и специализированным. Термином *island* обозначается группа связанных между собой атомов на поверхности²¹. Т.е. происходит специализация значения общеупотребительного слова, и консубстанциональный термин приобретает терминологическое значение, ср. *island nucleation островковый рост*;

grid решетка – an electrode located between the cathode and anode of an electron tube, which has one or more openings through which electrons or ions can pass, and serves to control the flow of electrons from cathode to anode²², ср. *ball grid array технология шариковых выводов*; *screen-grid modulation экранная модуляция*;

growth post: в общеупотребительном смысле: *the act or process, or a manner of growing; development; gradual increase*. В научном контексте мы наблюдаем сужение значения, и термин *growth* обозначает процесс роста кристаллов и наноструктур, что представляет собой сложный, наукоемкий технологический процесс. Очевидно, что общеупотребительное слово обрастает терминологическими значениями, ср. *growth direction направление роста (кристалла)*; *growth on patterned non-planar substrate шаблонный рост на неплоской подложке*; *growth on vicinal substrate рост на вицинальной подложке*; *heteroepitaxial growth гетероэпитаксиальный рост*; *homoepitaxial growth гомоэпитаксиальный рост*; *step-flow growth mode ступенчато-слоевой механизм роста*; *Vollmer - Weber growth mode механизм роста Вольмера – Вебера*; *Frank - Van der Merwe growth mode механизм роста Франка – Ван дер Мерве*; *Stranski-Krastanov growth mode механизм роста Странского – Крастанова*; *source источник* – the circuit or device that supplies signal power or electric energy or charge to a transducer or load circuit²³; – устройства, преобразующие различные виды энергии в электрическую²⁴; ср. *source follower amplifier истоковый повторитель*; *gamma-ray source гамма-излучатель*; *infrared source инфракрасный излучатель*; *source impedance полное сопротивление источника*.

Дефиниции приведенных терминов, выражающих научные понятия, отличаются от общеупотребительного значения аналогичных слов. Это доказывает, что к общеупотребительным словам их вряд ли можно отнести. Терминологические сочетания, образующиеся на базе общеупотребительного слова, приобретают терминологическое значение, выражая то или иное научное понятие, при терминологизации общеупотребительные слова либо полностью меняют, либо существенно ограничивают свой денотат.

А.В.Суперанская отмечает, что денотат научного термина – это понятие данной области знания, строго определенное в рамках научной дисциплины²⁵. Понятие – одна из форм мышления, наряду с суждением и умозаключением, отражает общие, и притом существенные и отличительные признаки предмета мысли, понятие представляет собой итог познания действительности. В отличие от представления, понятие богаче по содержанию, оно шире и полнее отражает действительность и являет собой научное понятие о предмете. С.В.Гринев-Гриневич полагает, что разница между термином и словом заключается в различиях между понятием и пред-

¹⁶ Dictionary.com. Collins English Dictionary: Complete & Unabridged 10th Edition. Harper Collins Publishers [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://dictionary.reference.com/browse/hole> (Дата обращения 21.02.2014)

¹⁷ Физика. Большой энциклопедический словарь / гл. ред. А.М.Прохоров. – М.: 1998. – С. 186.

¹⁸ McGraw-Hill dictionary of engineering. – New York: 2003. – P. 273.

¹⁹ Физика. Большой энциклопедический. – С. 186.

²⁰ Словарь Merriam Webster [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/island> (21.02.2014)

²¹ Англо-русский нанотехнологический словарь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://popnano.ru/glossary/index.php?letter=A&ctg=7> (21.02.2014)

²² McGraw-Hill dictionary of engineering. – P. 254.

²³ McGraw-Hill dictionary of engineering. – P. 516.

²⁴ Новый политехнический словарь / гл. ред. А.Ю.Ишлинский. – М.: 2000. – С. 197.

²⁵ Суперанская А.В., Подольская Н.А., Васильева Н.В. Общая терминология: Вопросы теории. – М.: 2009. – С. 34.

ставлением. «Разница между словом и термином объективно обусловлена тем, что они отражают явления разных уровней мыслительной деятельности – научное мышление и бытовое оперирование представлениями»²⁶.

Как показывает материал, термины физики отличаются логической и предметной направленностью на понятие, результаты нашего исследования еще раз доказывают, что в естественно-научных терминах на первый план выступает соотносительность с понятием, а не с предметом, либо представлением. Основное ядро терминологии составляют научные термины, понятийно выражающие законы, закономерности и принципы физики, физические процессы, физические явления, физические свойства, физические величины и единицы их измерения.

Возвращаясь ко второму выводу по трудам Б.Н.Головина, Р.Ю.Кобринина о контекстуальной независимости научных терминов, отметим, что данное свойство, представляющее собой один из существенных признаков термина, было описано Д.С.Лотте. Объектом исследования этого выдающегося ученого, стоявшего у истоков зарождения отечественного терминоведения, выступали научно-технические терминологии: «Любой научно-технический термин в противовес обычному слову (или словосочетанию) должен иметь ограниченное, твердо фиксированное содержание. Это содержание должно принадлежать термину вне зависимости от контекста, в то время как значение обычного слова уточняется лишь в определенном контексте в сочетании с другими словами; при этом в разговорной речи иногда используются еще такие добавочные средства, например, как интонация»²⁷.

В задачи настоящего исследования входило сравнение различных типов терминов, дифференцированных по типу научного знания. Поскольку рамки нашего исследования ограничены

материалом естественно-научных терминов, то обратимся к работам терминоведов, изучавших терминологию социально-гуманитарных наук. По исследованиям С.В.Гринева-Гриневица, в терминах гуманитарных наук степень их независимости от контекста снижена, так как существует возможность субъективной трактовки некоторых понятий, что ведет к размыванию границ понятий и вызывает неустойчивость значений терминов²⁸. Т.В.Алейникова соглашается с мнением терминоведов, что языковые единицы, обслуживающие сферу гуманитарных и общественных наук в меньшей степени терминологичны, нежели лексика подъязыков точных наук, и среди специфических черт терминологий гуманитарных наук называет контекстуальную зависимость значений некоторых терминов²⁹.

Таким образом, можно сделать вывод, что свойство контекстуальной независимости наиболее характерно для естественных и научно-технических терминов. Данный факт подтверждается и нашими исследованиями на материале англоязычной терминологии ФНС. Подводя итог сказанному, отметим, что малый процент консубстанциональных терминов свидетельствует о высокой степени научности английской терминологии физики низкоразмерных систем. Данный факт может быть охарактеризован как специфическая черта физической терминологии, отличающая ее от технических и социально-гуманитарных терминологий.

²⁶ Гривев-Гривевич С.В. Терминоведение. – С. 28.

²⁷ Лотте Д.С. Некоторые принципиальные вопросы отбора и построения научно-технических терминов. – М.: 1941. – С. 5 – 6.

²⁸ Гривев-Гривевич С.В. Терминоведение. – С. 55.

²⁹ Алейникова Т.В. Проблемы описания гуманитарных терминосистем (на материале английской терминологии этики) // Вопросы терминоведения. – 2012. – Вып. 1. – С. 43 – 48.

SOME LANGUAGE PECULIARITIES OF THE EXACT SCIENCES

© 2014 Yu.E.Kosterina^o

Omsk State Technical University

In this paper the differences of natural-scientific terminology from scientific and technical terms and terms of social and humanitarian fields of knowledge are considered. The research is based on studying English terminology of physics of low-dimensional systems.

Key words: term, terminology, terminology science, natural-scientific terminology, exact sciences.

^o Yuliya Evgen'evna Kosterina, Post-graduate student, Lecturer of foreign languages department. E-mail: kosterina77@mail.ru