

- Books, 1993.
10. Spalding, F. Dance till the stars come down. A biography of John Minton. Sevenoaks, Kent: Hodder & Stoughton Ltd, 1991, pp. 87-205
  11. The Face. London: Nick Logan, 1992, pp. 7-109.
  12. Wiat, Philippa. The child bride. London: Robert Hale Ltd, 1990.
  13. <http://answers.yahoo.com/question/index?qid=20081121175927AAeZGzS>
  14. <http://www.ask.com>
  15. [http://sports.espn.go.com/new/columns/story?columnist=voepel\\_mechelle&id=4088585&campaign=rss&source=WOMENBBHeadlines](http://sports.espn.go.com/new/columns/story?columnist=voepel_mechelle&id=4088585&campaign=rss&source=WOMENBBHeadlines)
  16. <http://sara.natcorp.ox.ac.uk/cgi-bin/saraWeb?qu=infatuation&mysubmit=Go>
  17. <http://sara.natcorp.ox.ac.uk/cgi-bin/saraWeb?qu=melancholy&mysubmit=Go>

J. Artyushina

#### TEMPORAL SEMANTICS OF NON-TEMPORAL WORDS IN CONTEMPORARY ENGLISH (BY THE EXAMPLE OF NOUNS DENOTING EMOTIONAL STATES)

*Abstract.* The article is devoted to the study of ways and peculiarities of "Time" language representation. The author considers temporal semantics of non-temporal words (nouns denoting feelings and emotions) in contemporary English and puts forward the idea that word's semantics reflects subjective notion of time.

*Key words:* subjective time, semantic component, time semantics, temporal words, non-temporal words.

УДК 801.316.4: 620.3

**Иванова О.Б.**

### К ПРОБЛЕМЕ ОМОНИМИИ В АНГЛИЙСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ НАНОТЕХНОЛОГИИ\*

*Аннотация.* Рассматривается междисциплинарная и внутрисистемная омонимия терминов в терминологии подъязыка нанотехнологии. Показано, что междисциплинарная омонимия, свойственная всем «стыковым» направлениям наук, в терминологии нанотехнологии не всегда снимается контекстом, т.к. многие из вовлеченных в нанотехнологию дисциплин тесно связаны между собой как по предмету исследования, так и по используемым методам.

*Ключевые слова:* нанотехнология, терминология, омонимия, мультидисциплинарная отрасль знания.

Нанотехнология – новая и стремительно развивающаяся отрасль знания, которая родилась на стыке ряда ранее считавшихся независимыми наук и технологий, таких, как физика, химия, материаловедение, биология, атомная микроскопия и многих других. Нанотехнология предоставляет современной науке огромные возможности по созданию материалов, устройств и структур с уникальными характеристиками и по мере своего развития вызывает интерес со стороны медицины, экологии, национальной обороны, электронной и компьютерной техники, авиации и др. Эти обстоятельства делают нанотехнологию в высшей степени мультидисциплинарной отрас-

лю знания. Соответственно, ее терминология имеет очень неоднородный состав: она включает в себя термины, взятые из смежных наук, а также термины, уже сформировавшиеся в рамках нанотехнологии для наименования новых понятий и явлений. В настоящее время в интегрированном конгломерате терминов этой отрасли знания встречаются, в частности, и те, которые по-разному трактуются физиками, химиками, биологами, материаловедцами, технологами и представителями других специальностей.

Эта проблема в «стыковых» направлениях науки известна давно. Иллюстрацией может служить хрестоматийный пример с «подслащиванием бензина». Во время второй мировой войны английское военное руководство выдвинуло задачу усовершенствовать технологию получения высококачественного авиационного бензина. Проблема считалась крупной, мультидисциплинарной и поэтому была расчленена на ряд «монодисциплинарных» задач. В результате химикам-аналитикам было поручено синтезировать вещество для обессеривания бензина. На языке нефтехимиков это звучало, как получить *gasoline sweetening agent* (в нефтехимии слово *sweeten* имеет значение *очищать нефтепродукт от активных соединений серы*). В общеразговорном языке это же слово означает *подслащивать*, что химики в конце концов и сделали путем огром-

\* © Иванова О.Б.

ных усилий, ибо подслащающие вещества не растворяются в углеводородах. Был синтезирован подслащающий реагент P400, растворимый в бензине [7, 521].

По-видимому, данное явление характерно не только для мультидисциплинарных проблем, но также и для мультидисциплинарных отраслей знания на стадии их становления.

Нанотехнология, как раз находящаяся *in statu nascendi*, дает многочисленные примеры такого неоднозначного понимания одних и тех же терминов представителями разных специальностей в ситуации, когда контекст позволяет каждому из них воспринимать текст как относящийся к «его» науке.

Так, термин *scaling*, означающий ключевое для нанотехнологии понятие - *пропорциональное изменение определенных размеров, параметров и эффектов наноструктур и нанообъектов* - в дисциплинах, вовлеченных в решение нанотехнологических проблем и при этом близких между собой, имеет следующие значения:

- в микроэлектронике: *пропорциональная миниатюризация*;
- в электронике: *счёт импульсов с помощью пересчётного устройства, масштабный множитель, масштабный коэффициент*;
- в технике: *деление частоты, изменение масштаба, пересчёт (напр. импульсов), пропорциональное уменьшение размеров, сжатие*;
- в физике твердого тела (которая составляет теоретическую основу микроэлектроники): *скейлинг, масштабная инвариантность*;
- в вычислительной технике: *понижение частоты, шкалирование (в методах экспертных оценок) пересчёт, счёт (импульсов)*.

В нашем исследовании специалистам в квантовой физике, физике плазмы, микроэлектронике был предложен следующий отрывок из отчета по выполнению нанотехнологического гранта с просьбой определить, в каком значении употреблен термин *scaling* (или, что то же самое, подобрать синоним к слову *масштабирование*):

*The kinetics of various processes in mo-cvd reactors during the formation of hydrocarbon films of different structure was studied. The reactors under consideration included those based on DC discharge, high-and super high-frequency discharge, as well as plasmotron, and hot-filament reactor. The conversion of hydrocarbons was investigated; the mechanisms of basic radicals formation and their death were determined; the precursors of film growth were identified. Scaling of the SHF and hot-filament reactors was performed for depositing homogeneous nanocarbon coatings on substrates up to 300 cm<sup>2</sup> in*

*area.*

*Исследована кинетика процессов в реакторах осаждения (на основе разрядов: постоянного тока, ВЧ, СВЧ, плазмотрона и в реакторе с горячей нитью (ГН)) при получении углеводородных пленок различной структуры. Определены механизмы образования и гибели основных радикалов, изучена конверсия углеводородов, выявлены «прекурсоры» роста пленок. Реализовано масштабирование СВЧ и ГН-реакторов для получения однородных нанокремниевых покрытий на подложки площадью до 300 см<sup>2</sup>.*

Результаты оказались следующими:

спец. в физике плазмы	калибровка, шкалирование
спец. в физике твердого тела	уменьшение размера
спец. в микроэлектронике	увеличение размера
технолог	повышение объема продуцента и как следствие – увеличен. размера реактора

Другой пример - слово *cementation*, которое означает:

- в нанотехнологии: *соединение частиц в точках их контакта путем осаждения*;
- в химии: *осаждение металла из раствора, склеивание*;
- в материаловедении: *диффузионное насыщение (металлами и неметаллами), науглероживание*;
- в металловедении и физической химии: *гетерогенный процесс, при котором ионы восстанавливаются до нулевой валентности на твердой металлической поверхности (часто используется для очистки щелочных растворов)*.

Возьмем отрывок из патента США, описывающего технологию выделения цветных металлов из сернистых руд:

*Leaching of ... zinc-lead sulphide concentrate with hydrochloric acid in oxygen has been described in a paper by ... That same paper also illustrates ... a zinc recovery process for recovering zinc from a zinc chloride aqueous feed solution which is itself derived from an amine strip step. However, this zinc recovery process is said to suffer from the problem of contamination of the electrolyte solution with chloride ion. The overall integrated process ... involves leaching of zinc concentrate with oxygen and HCl in the presence of cupric ions at atmospheric pressure with separate leaching of lead using chlorine gas and water. The resulting crude zinc chloride leach liquor is subjected to cementation, pH adjustment, evaporation and zinc chloride electrolysis, the*

*chlorine liberated in the electrolysis step being recycled for use in the chlorine/water lead leaching step.*

*Выщелачивание ... концентрата цинко-свинцового сульфида соляной кислотой в кислороде описано в статье ... В этой же статье также иллюстрируется ... процесс выделения цинка из водного раствора хлорида цинка, который сам был получен в результате десорбции амина. Однако считается, что в этом процессе выделения цинка существует проблема загрязненности раствора электролита ионами хлора. В целом, весь процесс ... предполагает выщелачивание концентрата цинка кислородом и HCl в присутствии ионов меди при атмосферном давлении с отдельным выщелачиванием свинца с помощью газообразного хлора и воды. Получающийся в результате выщелачивания хлорида цинка неочищенный щёлоч подвергается **восстановлению**, доводке рН, выпариванию и электролизу хлорида цинка, а хлор, высвобожденный в результате электролиза, проходит повторную переработку для использования на этапе выщелачивания хлорной воды, содержащей свинец.*

Данный отрывок вместе с названием патента был предложен четырём респондентам - специалистам в области химии и физической химии, имеющим нанотехнологические гранты, с просьбой определить, в каком значении употреблено слово **cementation** (в русском переводе вместо термина **восстановление** стояло слово **cementation**). Полученные ответы представлены в таблице:

химик	процесс осаждения лишних примесей
химик	осаждение металлов из раствора
спец. по физ. химии	восстановление
химик	осаждение, седиментация

По сути, здесь мы имеем дело с явлением «междисциплинарной омонимии», которое, по мнению ряда исследователей, «за пределами отраслевой терминологии теряет всякий смысл» [5, 177]. По словам В.А. Татарина, «проблема междисциплинарной омонимии – это проблема филологическая, а не терминоведческая, поскольку примеры типа *рефлекс у собаки* и *рефлексы в языке* могут встретиться не в специальном отраслевом словаре, а только на страницах учебника по языкознанию» [5, 177].

Такой же точки зрения придерживается и И.Б. Тихонова, которая, анализируя проблему омонимии в английской терминологии нефтепереработки, утверждает, что «факт существования межотраслевой омонимии не может служить

препятствием для коммуникации специалистов по нефтепереработке» [6, 166]. Т.В. Адонина, исследовавшая французскую экономическую терминосистему, называет обсуждаемое явление ««ложной» терминологической многозначностью» и приводит многочисленные примеры того, что «в каждой терминосистеме значение термина находится в своем понятийном поле данной конкретной области знания» [1, 47-52].

Наши наблюдения позволяют сделать вывод, что в нанотехнологии «междисциплинарная омонимия» не всегда снимается контекстом, по-видимому, из-за того, что многие из вовлеченных в нанотехнологию дисциплин тесно связаны между собой как по предмету исследования, так и по используемым методам.

Ещё один интересный пример – слово **matrix**. Следует отметить, что общелитературное значение слова **matrix** (*основа, форма, шаблон, основное вещество, связующее вещество*) вообще представляет богатые возможности для терминологического различения самых разных объектов. В интересующих нас науках оно имеет следующие значения:

- в биологии: *матрица (тело или форма, по которым образуется новое тело или новая форма), основное вещество цитоплазмы, цитоплазматический матрикс;*
- в химии полимеров: *непрерывная фаза композиционного материала, связующее;*
- в технике: *кристаллическая решетка, решетка, сетка.*
- в нанотехнологии: *вещество, внутри которого возникает, развивается или содержится что-либо другое; основа сплава; шаблон или форма; доминирующий металл в сплаве; связывающее вещество.*

В качестве примера рассмотрим аннотацию к нанотехнологической статье, посвященной новому композиционному материалу:

*In this article a new type of metal-matrix interpenetrating phase composite (MMIPC) is formally proposed and its potential significance and prospects anticipated. On the basis of this proposition, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiC/Al MMIPC was fabricated and its fracture behavior was investigated using in situ SEM observation. Some fracture characteristics of this type of MMC were noted and analyzed. Intensive effort, however, is needed to characterize this new MMIPC further.*

*В данной статье предполагается существование нового типа композита из металлической 3D-сетки, заполненной другой фазой, и обсуждается его потенциальная значимость и возможные перспективы использования. Исхо-*

дя из этого предположения, был получен композит на основе Al, заполненный диэлектриком  $Al_2O_3-TiC$  ( $Al_2O_3-TiC/Al$ ) и была исследована его стойкость на излом *in situ* с помощью сканирующего электронного микроскопа. Были замечены и проанализированы некоторые характеристики разламывания этого типа композита из металлической 3D-сетки. Однако для дальнейшего описания этого нового композита из металлической 3D-сетки, заполненной другой фазой, требуются интенсивные исследования.

Как было описано выше, четырем респондентам было предложено определить, в каком значении употреблено слово **matrix** (в русском переводе слово 3D сетка было заменено словом **матрица**). Лингвистический эксперимент дал следующие результаты:

нанотехнолог	3D-сетка, каркас
химик	композиция, структура
кристаллограф	кристаллическая решетка
биохимик	металлическая основа

Ещё более любопытный пример встречается в статье о наноматериале, способном к самовосстановлению. В одном и том же абзаце автор употребляет слово **matrix** в двух несколько отличных друг от друга значениях:

*Development of a new generation of self-repairing coatings and bulk materials, which have both passive mechanical characteristics originated from **matrix material** and active response sensitive to changes in the local environment or to the integrity of the **passive matrix**, opens an avenue for the fabrication of future high-tech functional surfaces. Novel feedback-active surfaces can be composed of a **passive matrix** inherited from a 'classical' approach for coatings and active structures for fast response of the coating properties to outer environmental impacts. The coatings have to provide release of the active and repairing material rapidly after changes in coating integrity.*

Создание нового поколения самовосстанавливающихся покрытий и объемных материалов, которые демонстрируют как пассивные механические свойства, обусловленные **основным составом материала**, так и активную ответную реакцию, чувствительную к изменениям в локальном окружении или к целостности **пассивной матрицы**, открывает возможности для производства будущих высокотехнологичных функциональных поверхностей. Новые поверхности с активной обратной связью могут быть получены из **пассивной матрицы**, унаследованной из «классического» подхода к созданию покрытий и активных структур благодаря быст-

рому изменению свойств покрытий в ответ на внешние воздействия. Такие покрытия должны обеспечивать высвобождение активного и восстанавливающего материала вскоре после нарушения целостности покрытия.

Здесь **matrix material** имеет значение **основа** (основной **состав материала**, его химическая природа, придающая особые механо-физические свойства), а **passive matrix** имеет смысл **шаблон** (некоторая **модель пассивной матрицы**, **состав (вещество)** которой может быть разным).

Данный отрывок тоже был предложен нескольким респондентам. Два специалиста в физической химии в обоих случаях поняли термин **matrix** как **материал**. Биохимик и химик про трактовали эти два употребления так, как описано выше. Биофизик, наоборот, в обоих случаях усмотрел значение **шаблон**.

Можно привести ещё несколько примеров, иллюстрирующих обсуждаемое явление. Термин **template** имеет следующие значения:

- в нанотехнологии: *физическое внедрение образца в поверхность, которое делает возможным копирование образца;*
  - в биохимии: «калька» (для сборки молекул); *матрица (для сборки молекул);*
  - в иммунологии: *матрица (в матричной теории биосинтеза антител); темплат; форма; формочка (для заливки геля);*
- Еще один многозначный термин - **amplification**, который означает:
- в биотехнологии: *обработка, приводящая к увеличению числа копий ДНК;*
  - в биологии: *процесс копирования, увеличение численности;*
  - в иммунологии: *вторичный иммунный ответ, размножение, экстракопирование.*

Все рассмотренные выше примеры позволяют сделать вывод о том, что для терминологии нанотехнологии характерно явление междисциплинарной омонимии. Возможно, этот феномен особенно ярко проявляется именно в нанотехнологии, во всяком случае, нам не встречалось обсуждения данного явления у других авторов, чьи работы связаны с изучением иных мультидисциплинарных отраслей знания, таких, как экология, информатика и др.

Согласно нашим исследованиям, омонимия **внутри** английской терминологии нанотехнологии тоже существует. Принято считать, что «внутри какой бы то ни было терминологической системы не так часто можно встретить термин, обозначающий несколько понятий, между которыми не обнаруживаются отношения семантической производности» [1, 53]. Тем не менее,

такой достаточно редкий случай внутрисистемной омонимии представляет, например, термин *substrate*, который, согласно «Терминологическим стандартам в области нанотехнологии», выпущенным Британским институтом стандартов, имеет значения [8, 8]:

1) поверхность, на которую помещается материал;

2) молекула, на которую воздействует фермент.

Придерживаясь мнения С.В. Гринева, который считает омонимами термины, у которых расщепилась главная сема, но совпадают второстепенные семы [2, 101], мы с полным правом рассматриваем *substrate*<sub>1</sub> и *substrate*<sub>2</sub>, именно как омонимы, т.к. в первом случае основное значение термина - это «основание, подслон, подложка (которая остается неизменной в результате помещения материала)», а во втором случае - «химическое соединение, которое претерпевает изменения в результате воздействия». Видно, что эти значения разошлись друг от друга довольно далеко.

Ещё один пример омонимии внутри терминологии нанотехнологии – термин *biomaterial*. Те же «Терминологические стандарты» [8, 2] дают две дефиниции этого термина:

1) любое вещество, синтетическое или природное, которое может быть использовано в качестве системы или части системы для лечения, усиления или замены любого органа или функции тела;

2) любой материал, полученный с использованием биологической системы, или любой материал, полученный *in vitro*, который может быть создан биологической системой.

Общее значение этих двух терминов состоит в том, что это материалы, которые имеют отношение к биологическим системам. Но если в первом случае акцент ставится на совместимость с этими системами (титановые костные протезы, заменители крови), то во втором случае основное ударение делается на то, что это материалы, производимые биологическими системами (антибиотики, биологические пробы для медицинских анализов, продукты жизнедеятельности организмов). Представляется, что эти значения тоже разошлись довольно сильно и здесь мы имеем дело не с явлением полисемии, а с феноменом омонимии.

Если среди несокращенных форм исследуемой терминологии омонимы действительно встречаются достаточно редко, то аббревиатуры демонстрируют заметную омонимию. Из исследованной нами выборки нанотехнологических

терминов объемом 1000 лексических единиц омонимичными оказались 13 аббревиатур, каждая из которых служит сокращением двух разных словосочетаний, и одна аббревиатура, служащая сокращенной формой трёх разных словосочетаний. Для иллюстрации можно привести всего лишь несколько примеров. Аббревиатура *SAM* может быть сокращением от *Self-Assembled Monolayer* (самособирающийся монослой) и *Scanning Auger Microscope* (сканирующий Оже-микроскоп). Аббревиатура *EDX* может означать *Energy Dispersive X-ray Spectroscopy* (спектроскопия энергетической дисперсии рентгеновского излучения) и *Energy Dispersive X-ray analysis* (дисперсионный анализ рентгеновских лучей).

Таким образом, при исследовании терминологии подъязыка нанотехнологии обнаруживается, что ей присущи как явление междисциплинарной омонимии, так и феномен внутрисистемной омонимии (представленный, в основном, аббревиатурами). Первая из них характерна тем, что не всегда снимается контекстом. Вторая же интересна тем, что присутствует в рассматриваемом подъязыке в несколько большей степени, чем можно было бы ожидать, исходя из общепринятого представления о том, что «одинаково звучащие термины в одной отрасли практически не встречаются» [5, 177].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Адонина Т.В. Лингвистическая характеристика экономической терминотерминологии современного французского языка: На материале французской терминологии: автореферат дис. ... канд. филол. наук. – М., 2005.
2. Гринёв С.В. Введение в терминоведение. – М.: Московский лицей, 1993. – 309 с.
3. Нелюбин Л.Л. Толковый переводоведческий словарь. – М.: Флинта: Наука, 2003. – 320 с.
4. Нелюбин Л.Л. Проблема термина и научно-технического перевода // Терминоведение, 1995. – № 2-3. – С. 10-12.
5. Татарин В.А. Теория терминоведения. В 3 т. Т.1. Теория термина: история и современное состояние. – М.: Московский лицей, 1996. – 311 с.
6. Тихонова И.Б. Проблема омонимии в английской терминологии нефтепереработки. // Вестник ВолГУ. Серия 2. 2008, № 1 (7). – С. 165-166.
7. Koning A.J. de. Preparation of the sweetening agent P400: A student project. – Chem. Educ., 1976, vol.53, № 8, p. 521-522.
8. Publicly Available Specification 132 developed by the Department of Trade and Industry (DTI) in collaboration with the British Standards Institution (BSI), 2007.

O. Ivanova

## ON THE PROBLEM OF HOMONYMY IN THE ENGLISH NANOTECHNOLOGY TERMINOLOGY

*Abstract.* Consideration is given to inter-disciplinary and internal terminological homonymy in the terminology of nanotechnology sublanguage. It is shown that inter-disciplinary homonymy charac-

teristic of all research fields "at the interface", in the nanotechnology terminology is not always eliminated by the context since many of the disciplines involved are closely related to one another as to their subject of investigation and methods used.

*Key words:* nanotechnology, terminology, homonymy, inter-disciplinary science.

УДК 81'36

Кузьмина И.А.

## ФОНЕТИЧЕСКАЯ И ФОНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИРОДА СЛОГА\*

*Аннотация.* Практическое членение речевого потока на слоги не вызывает споров, однако определение слога и его природы представляет трудности. В статье рассматривается фонетическая и фонологическая природа слога, описываются основные составляющие слога, а также дается теоретический обзор трактовки понятия «слог» в трудах отечественных лингвистов.

*Ключевые слова:* слог, приступ, основа (рифма), ядро, кода, звук, фонема, речь.

Описание слоговой структуры слова наталкивается на значительные трудности в связи с неясностью самого понятия слога, т.к. «слог- это фонетико-фонологическая единица, занимающая промежуточное положение между звуком и речевым тактом» [БЭС, 2000:470].

Согласно БЭС, выделяется несколько признаков слога как фонетической единицы:

- слог есть минимальная цепочка звуков, внутри которой действуют правила коартикуляции (например, в русском языке наложение артикуляции последующего звука на артикуляцию предыдущего) и распределение длительностей;

- Л.А. Чистович предполагает, что слог реализуется не как последовательность составляющих его звуков, а как цельный артикуляционный комплекс, т.е. задается единым блоком нейрофизиологических команд к мышцам [Цит. по БЭС, 2000:470];

- слог есть минимальный звуковой отрезок, на который приходится нарастание и спад величины воздушного потока («дыхательный импульс»). В акустическом сигнале «дыхательному импульсу» соответствует восходяще-нисходящая дуга звукового давления («волна звучности»)

[БЭС, 2000:470].

При описании слога как фонологической единицы выделяются следующие признаки:

- ограниченность класса допустимых схем слога;

- простая структура внутрислоговых консонантных сочетаний, соответствующая принципу «волны звучности»;

- наличие дистрибутивных ограничений, которые описываются в терминах слоговых позиций;

- компенсаторные отношения по длительности между гласным и конечнослоговым согласным;

- зависимость места ударения от количественной структуры слога;

- наличие слоговой просодии – тональной или тембровой;

- тенденция к корреляции слогоразделов и грамматических границ (совпадение морфемы и слога, или моносиллабизм) [БЭС, 2000:470].

Следует отметить, что большинство языков обнаруживает фонологические признаки слоговости; в таких языках звуковые цепи образованы соположением слоговых «квантов», имеющих четко выраженную внутреннюю структуру. К числу языков, в которых фонологические признаки слога отсутствуют, относится русский язык. Русские звуковые цепи основаны на чередовании вокалических «вершин» и консонантных «склонов», слогоразделы в интервокальных комплексах согласных неопределенны ввиду невыраженности дистрибутивных схем слога [БЭС, 2000:470].

Законы построения слога во многом похожи в разных языках, поэтому слог продолжает оставаться объектом большого интереса. Языки

\* © Кузьмина И.А.