

Костерина Юлия Евгеньевна

**ПРИКЛАДНОЙ АСПЕКТ ТЕРМИНОВЕДЧЕСКОЙ РАБОТЫ: УСТАНОВЛЕНИЕ ГРАНИЦ
ИССЛЕДУЕМОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ**

В статье представлена попытка обобщить теоретические вопросы, связанные с проблемами инвентаризации терминов. Объектом исследования является английская терминология физики низкоразмерных систем с целью установления границ исследуемой терминологии для ее дальнейшего лексикографического описания.

Предлагается авторское решение прикладного аспекта терминоведческой работы по определению границ английской терминологии физики низкоразмерных систем.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/2/2014/4-3/25.html

Источник

Филологические науки. Вопросы теории и практики

Тамбов: Грамота, 2014. № 4 (34): в 3-х ч. Ч. III. С. 100-103. ISSN 1997-2911.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/2.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/2/2014/4-3/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: voprosy_phil@gramota.net

УДК 811.111:001.4

Филологические науки

В статье представлена попытка обобщить теоретические вопросы, связанные с проблемами инвентаризации терминов. Объектом исследования является английская терминология физики низкоразмерных систем с целью установления границ исследуемой терминологии для ее дальнейшего лексикографического описания. Предлагается авторское решение прикладного аспекта терминоведческой работы по определению границ английской терминологии физики низкоразмерных систем.

Ключевые слова и фразы: терминоведение; термин; терминология; границы терминологии; инвентаризация терминов; терминология физики; лексикография.

Костерина Юлия Евгеньевна*Омский государственный технический университет**kosterina77@mail.ru***ПРИКЛАДНОЙ АСПЕКТ ТЕРМИНОВЕДЧЕСКОЙ РАБОТЫ:
УСТАНОВЛЕНИЕ ГРАНИЦ ИССЛЕДУЕМОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ®**

В традиции Омской терминоведческой школы входит как теоретическое исследование терминологии изучаемой предметной области знания, так и практическая работа по составлению словарей специальной лексики. Важность исследования терминологии обусловлена ролью терминов в научном познании, мышлении и развитии знаний. В. А. Татаринцов отмечает, что «терминоведение выросло в такую научную дисциплину, которая способна заниматься изучением процессов становления, взращивания и образования научного мышления и научного сообщества, то есть методами воспитания результативного научного работника. Терминоведение формирует у человека фундаментальные основы научного мышления и управляет процессами трансформации бытового мышления в научное, охватывает своей креативностью и проблематикой все специальности и профессии» [5, с. 145].

Актуальность изучения терминологии физики низкоразмерных систем (ФНС) обусловлена, во-первых, интенсивным развитием данной области знания, являющейся теоретической основой нанотехнологий и фундаментом научно-технической революции XXI века, во-вторых, теоретическим и практическим значением исследований в области терминологии, имеющих особую значимость в период интенсивной межкультурной коммуникации и вносящих свой весомый вклад в подготовку высококвалифицированных специалистов и научных работников, и, в-третьих, нуждами технического перевода. Кроме того, английская терминология ФНС ранее не подвергалась научному изучению, что определяет новизну исследования.

Рассмотрим один из ключевых этапов терминоведческой работы, определяющих всю дальнейшую исследовательскую деятельность терминоведа, а именно инвентаризацию терминов отдельных отраслей науки. Инвентаризация терминологии выступает в качестве предварительного этапа более глобальной работы по упорядочению терминологии и созданию терминосистемы исследуемой области знания. С. В. Гринев-Гриневиц определяет инвентаризацию как «сбор и описание всех терминов, принадлежащих к выбранной предметной области (тематической области, области знания) или ее фрагменту» [3, с. 14].

В настоящем исследовании под инвентаризацией терминов мы понимаем не просто отбор терминов для исследования, но процесс сбора и описания всех терминов, принадлежащих к выбранной предметной области, в совокупности с принципом моделирования логико-понятийной системы изучаемой отрасли знаний, описанным А. С. Гердом, при котором накопление массива терминов в выборке и соотнесение их с логико-понятийной системой идут параллельно [1, с. 27-37].

Процесс инвентаризации терминов можно подразделить на несколько этапов:

1) установление границ предметной области и выявление понятий, характерных для данной области научного знания;

2) составление перечня разделов исследуемой области;

3) отбор источников для составления выборки терминов и непосредственный сбор специальной лексики;

4) классификация понятий и определение понятий путем построения их дефиниций;

5) определение места термина в логико-понятийной системе;

6) лексикографическая обработка исследуемой терминологии и описание терминов.

Не претендуя на подробное освещение процесса инвентаризации терминов, в рамках данной работы остановимся на одном из важных этапов – установление границ предметной области. Правильно очерченные границы изучаемой области знания влияют на весь ход исследовательской работы: позволяют установить объем материала для исследования, ограничивают объект исследования, определяя количество терминов в выборке, дают возможность выявить полноту охвата материала, позволяют добиться четкой тематической принадлежности специальной лексики, исключив случайные термины.

С. В. Гринев-Гриневиц отмечает, что установление границ выбранной области исследования традиционно делается путем составления перечня образующих ее рубрик и подрубрик [3, с. 14]. Параллельно с установлением

перечня разделов мы проводим выделение понятий, специфичных для данной области знаний, и их классификацию. Этот этап соотносится с методом построения когнитивной карты науки, разработанным в когнитивной лингвистике. В. Ф. Новодранова описывает следующую технологию:

- 1) вычленение базовых (ключевых) концептов, которые картируют предметную сферу отрасли специального знания;
- 2) выявление основных концептуальных признаков;
- 3) объединение тождественных концептов в категории-рубрики данной области знания;
- 4) представление в виде схем (фреймов) отдельных фрагментов и всей структуры науки в целом [7, с. 88].

Основные трудности при определении границ исследуемой терминологии связаны со стратификацией словаря, с неоднородностью специальной лексики, с размытостью границ между общенаучными, межотраслевыми и узкоспециальными терминами. С. В. Гринев-Гриневиц отмечает, что «непосредственный отбор специальной лексики в словник осложняется ее неоднородностью, затрудняющей как отделение ее от общепотребительной лексики, так и разделение отдельных слоев специальной лексики» [2, с. 159].

Следует иметь в виду, что для формирующейся терминологии в процессе ее становления не всегда можно достаточно четко очертить границы. Кроме того, пытаясь установить четкие границы словаря и создать строго упорядоченную терминосистему, необходимо учитывать, что «термины, входящие в терминологию, могут не обладать признаком системности; в ней сохраняются и продолжают успешно функционировать устаревшие, традиционные, неточные по семантике и мотивированности элементы» [6, с. 107]. Например, в английской терминологии ФНС одно из базовых понятий *квантовая точка* передается следующими терминами: *quantum dot, single-electron transistor, zero-dimensional electron gas, Coulomb island, artificial atom* [8]. На основании полученных результатов исследования, заметим, что между терминами наблюдаются отношения «частичного семантического наложения – частичной синонимии» [6, с. 108]. Данное явление особенно распространено на начальном этапе формирования терминологий. В процессе развития знания и, соответственно, становления терминологии, в которой аккумулируются все достижения науки, происходит дальнейшее расхождение значений и закрепление их за разными понятиями, а также некоторые термины устаревают и выходят из употребления. Таким образом, неоднородность терминов формирующихся терминологий в процессе их становления создает определенные трудности при фиксировании границ исследуемой терминологии.

Кроме неоднородности терминологии в плане синхронии и диахронии, вызванной временным фактором, присутствует и неоднородность, связанная со стратификацией специальной лексики. «Уже в 1960-е годы был установлен факт существования кроме терминов ряда других лексических единиц, принадлежащих специальной речи, в частности профессионализмов, номенклатурных единиц – номенов, терминоидов. Поэтому выделение специальной лексики связано с проблемами ее стратификации» [2, с. 116]. На основе принятой методологии исследования терминовед определяет, будут ли включены предтермины, терминоиды, номены, профессионализмы, консубстанциональные единицы и другие виды специальной лексики.

Возникают трудности также при определении границ терминологии междисциплинарной области знания. Именно к таким можно отнести ФНС, сформировавшуюся как самостоятельный раздел физики, но на стыке нескольких научных дисциплин: физики твердого тела, физики полупроводников, химии, квантовой механики, ядерной физики, оптики, радиотехники и электроники. Кроме того, терминология ФНС тесно связана с терминологией общей физики и активно заимствует терминологию некоторых разделов математики. Л. К. Кондратьева констатирует в подобных случаях наличие проблемы границы между терминами исследуемой междисциплинарной отрасли знания и терминами смежных отраслей, а также общенаучными и общетехническими терминами [4, с. 24-25].

Мы считаем вполне оправданным, что установление границ выбранной области исследования путем составления перечня образующих ее разделов и подразделов проводится терминоведами совместно с авторитетными специалистами, являющимися экспертами в данной области знания. Проанализировав англоязычную специальную литературу общим объемом 15495 страниц, обратившись к работам авторов русскоязычных учебников по физике низкоразмерных систем А. Я. Шика, Л. Г. Бакуевой, С. Ф. Мусихина, С. А. Рыкова, В. Н. Неверова, А. Н. Титова, В. Я. Демидовского и др., а также совместно со специалистами Омского государственного технического университета мы смогли наметить границы исследуемой нами области знаний.

На материале английской терминологии ФНС можно проиллюстрировать этап инвентаризации терминов следующим образом.

1. **Low-dimensional structures** низкоразмерные структуры:

1.1. **Types** типы:

- 1.1.1. **Zero-dimensional** нульмерные;
- 1.1.2. **One-dimensional** одномерные;
- 1.1.3. **Two-dimensional** двумерные;
- 1.1.4. **Heterostructures** гетероструктуры;
- 1.1.5. **Superlattices** сверхрешетки.

1.2. **Charge carriers in low-dimensional structures** носители заряда в низкоразмерных структурах:

1.2.1. **Types** типы:

- 1.2.1.1. **Free** свободные;
- 1.2.1.2. **Bound** связанные;
- 1.2.1.3. **Quasi low-dimensional structures** квази-низкоразмерные системы.

- 1.2.2. **Density of states** *плотность состояний*;
- 1.2.3. **Charge carriers statistics** *статистика носителей*;
- 1.2.4. **Screening** *экранирование*;
- 1.2.5. **Hydrogen-like (one-electron) atom** *водородоподобный атом*;
- 1.2.6. **Exciton** *экситон*.
- 1.3. **Physical properties** *физические свойства*:
 - 1.3.1. **Optical properties** *оптические свойства*:
 - 1.3.1.1. **Quantum well optical properties** *оптические свойства квантовой ямы*:
 - 1.3.1.1.1. **Interband absorption** *межзонное поглощение*;
 - 1.3.1.1.2. **Interlevel junctions** *межуровневые переходы*;
 - 1.3.1.1.3. **Optical ionization** *оптическая ионизация*;
 - 1.3.1.1.4. **Depolarization effects** *эффекты деполяризации*.
 - 1.3.1.2. **Quantum wire optical properties** *оптические свойства квантовой нити*;
 - 1.3.1.3. **Quantum dot optical properties** *оптические свойства квантовой точки*.
 - 1.3.2. **Electronic properties** *электронные свойства*;
 - 1.3.3. **Magnetic properties** *магнитные свойства*;
 - 1.3.4. **Mechanical properties** *механические свойства*;
 - 1.3.5. **Thermodynamic properties** *термодинамические свойства*.
- 1.4. **Low-dimensional structures performance** *параметры низкоразмерных систем*:
 - 1.4.1. **Resonance frequency** *резонансная частота*;
 - 1.4.2. **Energy spectrum** *энергетический спектр*;
 - 1.4.3. **Wave functions** *волновые функции*;
 - 1.4.4. **Density of states** *плотность состояний*.
- 2. **Quantum effects** *квантово-размерные эффекты*:
 - 2.1. **Size quantization** *размерное квантование*:
 - 2.1.1. **Quantum effects viewing conditions** *условия наблюдения квантово-размерных эффектов*;
 - 2.1.2. **Size quantization principles** *принципы размерного квантования*;
 - 2.1.3. **Laws of quantum mechanics** *законы квантовой механики*;
 - 2.2. **Kinetic effects** *кинетические эффекты*:
 - 2.2.1. **Kinetic effects in 2D systems** *кинетические эффекты в двумерных системах*:
 - 2.2.1.1. **Quantum Hall effect** *квантовый эффект Холла*:
 - 2.2.1.1.1. **Integer quantum Hall effect** *целочисленный квантовый эффект Холла*;
 - 2.2.1.1.2. **Fractional quantum Hall effect** *дробный квантовый эффект Холла*.
 - 2.2.1.2. **Metrological applications of quantum Hall effect** *метрологические применения квантового эффекта Холла*;
 - 2.2.1.3. **Screening and large-scale fluctuations of the electronic potential in quantum Hall effect** *экранирование и крупномасштабные флуктуации потенциала в квантовом эффекте Холла*.
 - 2.2.2. **Tunneling** *туннельные эффекты (туннелирование)*:
 - 2.2.2.1. **Double-barrier structures** *двухбарьерные структуры*;
 - 2.2.2.2. **Multiquantum well** *множественная квантовая яма*;
 - 2.2.2.3. **Tunneling characteristics**:
 - 2.2.2.3.1. **Transmission coefficient** *коэффициент прохождения*;
 - 2.2.2.3.2. **Reflection factor** *коэффициент отражения*;
 - 2.2.2.3.3. **Energy spectrum** *энергетический спектр*.
 - 2.2.2.4. **Quasistationary electron states** *квазистационарные состояния электрона в яме*.
 - 2.2.2.5. **Resonant tunneling** *резонансное туннелирование*;
 - 2.2.2.6. **Magnetic field action** *влияние магнитного поля*.
 - 2.2.3. **Ballistic transport** *баллистический транспорт*:
 - 2.2.3.1. **Ballistic conduction in quantum wires** *баллистическая проводимость нитей*;
 - 2.2.3.2. **Coulomb blockage** *кулоновская блокада*.
 - 2.2.4. **Scattering** *рассеяние*:
 - 2.2.4.1. **Mobility** *подвижность*;
 - 2.2.4.2. **Relaxation time** *время релаксации*;
 - 2.2.4.3. **Scattering mechanism** *механизм рассеяния*.
 - 2.2.5. **Modulation doping** *модулированное легирование*;
 - 2.2.6. **Vertical transition** *вертикальный перенос*.
- 3. **Low-dimensional structures technology** *технология получения низкоразмерных структур*:
 - 3.1. **Epitaxial growth techniques** *методы эпитаксиального выращивания*:
 - 3.1.1. **Molecular beam epitaxy** *молекулярно-лучевая эпитаксия*;
 - 3.1.2. **Vapor phase epitaxy** *газофазная эпитаксия*;
 - 3.1.3. **Chemical beam epitaxy** *химико-пучковая эпитаксия*.
 - 3.2. **Nanoscale lithography** *наноитография*;
 - 3.3. **Self-organized growth** *самоорганизация*;

- 3.4. **Other techniques** *другие технологии.*
4. **Application of low-dimensional structures** *применение квантово-размерных структур:*
- 4.1. **Quantum well lasers** *лазеры с квантовыми ямами;*
- 4.2. **Quantum well detectors, modulators and switches** *фотоприемники на квантовых ямах, оптические модуляторы и переключатели;*
- 4.3. **High-speed heterostructure devices** *высокоскоростные устройства на гетероструктурах;*
- 4.3.1. **Field-effect transistors:**
- 4.3.1.1. **Metal-oxide-semiconductor field-effect transistor** *полевой транзистор со структурой металл-оксид-полупроводник;*
- 4.3.1.2. **High electron mobility transistor** *транзистор с высокой подвижностью носителей.*
- 4.3.2. **Vertical transport devices** *устройства с вертикальным переносом:*
- 4.3.2.1. **Unipolar diode** *однополюсный диод;*
- 4.3.2.2. **Hot-electron device** *прибор на горячих электронах;*
- 4.3.2.3. **Superlattice devices** *устройства на сверхрешетках;*
- 4.3.2.4. **Heterojunction bipolar transistors** *биполярный транзистор с гетеропереходом.*
- 4.4. **Resonant tunneling devices** *устройства на основе резонансного туннелирования;*
- 4.5. **Ballistic electron devices** *приборы на основе баллистического транспорта;*
- 4.6. **Single-electron transistors devices** *устройства на основе одноэлектронного транзистора.*
5. **Low-dimensional structures research techniques** *методы исследования систем пониженной размерности:*
- 5.1. **Theoretical** *теоретические;*
- 5.2. **Experimental** *экспериментальные.*

Таким образом, мы выделили пять крупных разделов, вокруг которых группируются понятия ФНС. В связи с ограниченным объемом данной статьи не представляется возможным представить полную классификацию английской терминологии ФНС, насчитывающей более 3000 терминологических единиц, поэтому некоторые подразделы не были включены.

Итак, проанализировав имеющуюся научную литературу по вопросам отбора и инвентаризации терминов, можно сделать вывод, что трудности выявления границ терминологии сводятся в основном к двум проблемам:

- проблема границы термина и не термина;
- проблема границы между терминами данной отрасли знания и терминами смежных отраслей, а также общенаучными и общетехническими терминами.

Установив факторы, влияющие на процесс инвентаризации терминов, и нивелировав вышеуказанные трудности, опираясь на авторитетное мнение специалистов-физиков, мы смогли очертить границы английской терминологии физики низкоразмерных систем.

Список литературы

1. Герд А. С. Основы научно-технической лексикографии (как работать над терминологическим словарем). Л.: Изд-во ЛГУ, 1986. 73 с.
2. Гринев С. В. Основы лексикографического описания терминосистем: дисс. ... д. филол. н. М., 1990. 319 с.
3. Гринев-Гриневич С. В. Терминоведение. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 304 с.
4. Кондратьюкова Л. К. Становление и развитие терминологии вычислительной техники в английском языке: дисс. ... к. филол. н. Омск, 1984. 190 с.
5. Кульпина В. Г., Татаринцов В. А. Интегративное терминоведение: общая теория и практические приложения (к выходу книги Марии Поповой «Теория терминологии») // Вестник Московского университета. Серия 22. Теория перевода. 2013. № 2. С. 145-160.
6. Лейчик В. М. Терминоведение: предмет, методы, структура. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. 256 с.
7. Новодранова В. Ф. Методы когнитивного анализа в исследованиях языков для специальных целей // Вопросы терминоведения. М.: МГПИ, 2012. Вып. 1. С. 87-90.
8. Kastner M. Artificial Atoms [Электронный ресурс] // Physics Today. January 1993. URL: http://web.mit.edu/physics/papers/kastner_pt_artifatoms_1.pdf (дата обращения: 20.12.2013).

APPLIED ASPECT OF TERMINOLOGICAL WORK: DEMARCATION OF STUDIED TERMINOLOGY

Kosterina Yuliya Evgen'evna
Omsk State Technical University
kosterina77@mail.ru

The article presents the attempt to generalize the theoretical issues related to the problems of inventory of terms. The research object is the English terminology of physics of low dimensional systems with the purpose of demarcation of the terminology under the study for its following lexicographical description. The author suggests the solution of applied aspect in terminological work on detecting the boundaries of English terminology of physics of low dimensional systems.

Key words and phrases: science of terminology; term; terminology; boundaries of terminology; inventory of terms; terminology of physics; lexicography.