

УДК 620.3:638.9:621.315.592:025.43
ББК 30.6+22.379+78.364.31

ОТРАЖЕНИЕ НАНОТЕМАТИКИ В ТЕЗАУРУСЕ ПО ФИЗИКЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВ¹

© В. Н. Белоозеров*, Н. Н. Шабурова**, 2012

* Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук
125190, Москва, А-190, ул. Усиевича, 20

** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт физики полупроводников им. А. В. Ржанова
Сибирского отделения Российской академии наук
630090, г. Новосибирск, пр. Лаврентьева, 13

Рассматриваются методика, специализированные нанотематические источники и результаты работы по развитию разработанного в ИФП СО РАН совместно с ВИНТИ РАН информационно-поискового тезауруса по физике полупроводников, элементами (дескрипторами) которого являются наименования рубрик различных классификационных систем: международных – УДК и PACS, отечественных – ББК, ГРНТИ и Рубрикатора ВИНТИ, в целях дополнения тематического охвата и отражения связи между теоретическими вопросами физики полупроводников и их применением в области нанотехнологий.

Ключевые слова: тезаурус, классификационные системы, полупроводники, нанотехнологии, совместимость.

The technique, specialized nanotechnology sources and the results of the work in the Institute of Semiconductor Physics and VINITI on development of the information retrieval thesaurus on the physics of semiconductors are discussed. Elements (descriptors) of the thesaurus are the names of the classes of different classification systems: international UDC and PACS, domestic BBK, SRSTI (GRNTI), VINITI Rubricator and specialized nanotechnological classifications. The work was carried out with the aim to add the thesaurus scope and reflect connections between theoretical issues of semiconductor physics and their application in the field of nanotechnology.

Key words: thesaurus, classification systems, semiconductors, nano-science, interoperability.

С 2008 г. ИФП СО РАН и ВИНТИ РАН совместно разрабатывают информационно-поисковый тезаурус по физике полупроводников, особенность которого состоит в том, что источником его элементов (дескрипторов) являются наименования рубрик различных классификационных систем, по которым систематизируются информационные фонды научных публикаций.

Понятия, представленные классификационными рубриками, связаны в тезаурусе смысловыми отношениями логического включения и совместного употребления независимо от той классификационной системы, из которой они поступили. Это позволяет эффективно производить информационный поиск в сетях и отдельных фондах, где тематика материалов обозначена индексами различных классификаций. В качестве источников тезауруса взяты следующие классификации:

- международные – УДК и PACS,
- отечественные – ББК, государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ), Рубрикатор ВИНТИ.

Структуру тезауруса, основанную на синонимических, иерархических и ассоциативных отношениях между дескрипторами, методику его построения и применения мы рассматривали ранее [5]. В настоящее время по программе междисциплинарного интеграционного проекта СО РАН «Научометрическое исследование текущего состояния, тенденций, динамики и перспектив развития работ в области нанотехнологий в Сибирском отделении РАН» перед нами стоит задача связать теоретические вопросы физики полупроводников с актуальным на сегодняшний день их применением в области нанотехнологий.

Исследование способов отражения предметной области в классификационных системах показывает, что в традиционных классификациях проблемы нанотехнологий представлены недостаточно подробно. Однако в ходе работ по федеральной целевой программе «Развитие инфраструктуры nanoиндустрии в Российской Федерации» разработан ряд специальных классификаций (рубрикаторов), согласно которым упорядочивается информация

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке СО РАН в рамках междисциплинарного интеграционного проекта № 37 «Научометрическое исследование текущего состояния, тенденций, динамики и перспектив развития работ в области НТ в Сибирском отделении РАН».

в фондах отдельных организаций. Эти фонды можно включить в общее пространство научной и технической информации, если будет установлена связь между способами тематического описания документов с помощью всех используемых классификаций.

Сейчас начата работа по развитию тезауруса в этом направлении. Имеющийся массив пополнен позициями классификаций по физике наноразмерных объектов и спинтронике. Для отражения в нем нанотематики взяты наименования и коды двух рубрикаторов, размещенных на федеральном интернет-портале «Нанотехнологии и наноматериалы», наименования и коды рубрикаторов служат основанием для систематизации документального фонда и описания компетенции экспертов [3].

Рубрикатор, разработанный специально для тезауруса по физике полупроводников, не имеет аналогов среди мировых классификационных систем. Он сочетает в себе три вида навигации: по ведущим организациям и ведомствам отрасли, по сервисам портала и по его тематической структуре. Отдельные подпункты меню посвящены научным, технологическим, отраслевым, географическим, инфраструктурным вопросам и типам существующих в этой области документов. Здесь же указаны головные и профильные организации, доступны релевантные ключевые понятия и тематические статьи [6]. Создатели тезауруса ориентировались на научный рубрикатор.

Кроме того, были использованы:

- Рубрикатор федерального интернет-портала «Нанотехнологии и наноматериалы» (таблицы для описания тематики публикаций и компетенции экспертов), разработанный Федеральным государственным унитарным предприятием Государственным научно-исследовательским институтом (ФГУП ГНИИ) «Информика».

- БД «Рубрикатор» НЭИКОН (раздел «Нанотехнологии»), в котором даны номера рубрик и коды ГРНТИ [1].

- Тематический рубрикатор «Нанотехнологии и наноматериалы» на сайте Научной электронной библиотеки, где представлены три подуровня кодов (разные рубрики развиты на разную глубину) [2].

- Рубрикатор научно-технической информации по нанотехнологиям и наноматериалам [4], разработанный ВИНТИ на основе данных, предоставленных ФГУП ГНИИ «Информика», и согласованный НИЦ «Курчатовский институт» в качестве головной организации по проблеме, в котором указаны соответствующие рубрикам индексы УДК и ГРНТИ.

В нынешнем состоянии тезаурус содержит около 1600 словарных статей, из которых около 400 представляют классификационные тематические деления специализированных рубрикаторов по нанотехнологиям. Статистика тезауруса представлена в табл. 1. Примеры тезаурусных статей приведены в Приложении.

Количественные характеристики тезауруса (на 24 сентября 2012 г.):

Всего учтено классификационных позиций	1430
Заиндексировано по *УДК	505
Заиндексировано по *ББК	159
Определений	185
Ссылок	4476
В том числе:	
синонимических	330
иерархических	3946
ассоциативных	200
Всего статей	1617
Всего элементов тезаурусных статей	8372

Т а б л и ц а 1

Описание тезауруса (на 24 сентября 2012 г.)

Классификация (Источники дескрипторов)	Количество статей	БД
РАСС	166	Предметный указатель
ББК	433	Таблица ИФП
УДК	209	Выборка из эталона
УДК, %	42	Рабочая таблица БЕН РАН
ГРНТИ	61	Раздел физики твердого тела
ВИНИТИ	331	Раздел физики полупроводников и спинтроники
НАНО	354	Рубрикаторы портала «Нанотехнологии и наноматериалы»
В том числе:		
НАНО09	227	Рубрикатор систематизации фонда
НАНО12	77	Рубрикатор квалификации экспертов

Тезаурус будет развиваться по мере развития информационного обмена по физическим основам полупроводниковых нанотехнологий, исходя из потребностей тематического поиска данных в разнородных информационных фондах. Предполагается включить тезаурус в создаваемую БД трудов сотрудников СО РАН по нанотехнологическим проблемам для обогащения метаданных (ключевых слов и классификационных индексов) при генерации и поиске библиографических записей.

Литература

1. БД «Рубрикатор». Система управления электронными рубриками по приоритетным направлениям развития науки. Нанотехнологии // NEICON, 2011. – URL: <http://rubric.neicon.ru> (дата обращения: 10.07.2012).
2. Разработка рубрикатора для «Специализированного информационно-библиографического ресурса» (СИБР)

- в области нанотехнологий / А. Ю. Кузнецов [и др.] // Рос. нанотехнологии. – 2011. – Т. 6, № 5/6. – С. 14–21. – То же. – URL: http://nanorf.ru/events.aspx?cat_id=223&d_no=3424 (дата обращения: 05.07.2012).
3. Рубрикатор // Нанотехнологии и наноматериалы : федер. интернет-портал. – URL: <http://www.portalnano.ru/rubricator/?show=1> (дата обращения: 05.07.2012).
 4. Рубрикатор научно-технической информации по нанотехнологиям и наноматериалам. – М. : ВИНТИ, 2010. – 107 с.
 5. Белоозеров В. Н., Шабурова Н. Н. Сопоставительный тезаурус классификационных систем по физике полупроводников // Информационное обеспечение науки: новые технологии. – М., 2009. – С. 311–322.
 6. Тихонов А. Н., Скуратов А. К., Захаревич Е. В. Федеральный интернет-портал «Нанотехнологии и наноматериалы» // Рос. нанотехнологии. – 2012. – Т. 7, № 1/2. – С. 11–13. – То же. – URL: http://nanorf.ru/events.aspx?cat_id=223&d_no=4082 (дата обращения: 12.07.2012).

Приложение

Примеры тезаурусных статей

<p>гетероструктуры /нано/ НАНО09 1.1.2.4 *УДК 539.2-022.532-025.25 В: структуры вещества Н: полупроводниковые гетероструктуры Н: квантовые ямы и сверхрешетки Н: МДП-структуры /нано/</p>
<p>линейные наноструктуры = <i>наноструктуры, у которых одно из измерений превышает пределы нанометров</i> ВИНТИ 29.19.22.15.15 НАНО09 1.1.2 С: одномерные наноструктуры В: наноматериалы – структура В: наноструктуры Н: нанопроволоки и нановолокна Н: нанотрубки Н: квантовые кольца Н: квантовые ямы, гетероструктуры и сверхрешетки Н: МДП-структуры /нано/</p>
<p>теплопроводность полупроводников ББК В379.255 ВИНТИ 291.19.31.21.19 *УДК 536.21:621.315.592 В: кинетические явления в полупроводниках В: термодинамика полупроводников Н: неэлектронная теплопроводность полупроводников Н: теплопроводность аморфных полупроводников</p>
<p>фазовые превращения в полупроводниках РАКС 61.82.Fk ББК В379.251 *УДК 536.42:621.315.592 С: фазовые переходы в полупроводниках В: термодинамика полупроводников В: фазовые переходы В: фазовые равновесия и превращения в полупроводниках</p>
<p>физика тонких пленок ВИНТИ 291.19.16 ГРНТИ 29.19.16 УДК 538.975.2/.3 В: физика твердых тел Н: физика тонких пленок, нитевидных кристаллов и дендритов</p>

* – Комбинированный индекс.