



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
ISO/TS 80004-1—
2014

НАНОТЕХНОЛОГИИ

Часть 1

Основные термины и определения

(ISO/TS 80004-1:2010, IDT)



Издание официальное

Зарегистрирован
№ 10608
9 декабря 2014 г.



Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ) на основе собственного аутентичного перевода на русский язык документа, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 46-2014 от 5 декабря 2014 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ISO/TS 80004-1:2010 Nanotechnologies – Vocabulary – Part 1: Core terms (Нанотехнологии. Словарь. Часть 1. Основные термины).

Наименование стандарта изменено относительно наименования указанного документа для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5—2001 (пункт 3.6).

Международный документ разработан техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 229 «Нанотехнологии» Международной организации по стандартизации (ISO).

Перевод с английского языка (en).

Степень соответствия – идентичная (IDT).

Стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 55416-2013/ISO/TS 80004-1:2010

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных (государственных) органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

Содержание

1 Область применения	1
2 Термины и определения	1
Алфавитный указатель терминов на русском языке	3
Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке	4
Библиография	5

Введение

Согласно различным прогнозам нанотехнологии будут проникать во все сферы человеческой жизни и позволят достичь существенных успехов в здравоохранении, промышленности, материаловедении, области обмена информацией и других наукоемких областях. Чтобы способствовать развитию и применению нанотехнологий необходимо обеспечить промышленность и исследовательские организации соответствующими нормативными документами в качестве основного механизма технического регулирования.

Важным инструментом для обеспечения единого понимания и согласованного применения нанотехнологий во всех отраслях промышленности является унификация терминов и определений.

В стандартах серии ISO/TS 80004 к «терминологии» относят:

- a) структурированную или понятийно представленную лексику, используемую в области нанотехнологий;
- b) определения, разработанные для каждой единицы языка этой лексики.

Настоящий стандарт содержит основные термины и определения и служит основой для разработки стандартов серии ISO/TS 80004.

Термины «нанообъект» (см. 2.5) и «нанодиапазон» (см. 2.1) являются примерами основных терминов в области нанотехнологий. В определениях этих терминов использованы понятия «размер» и «геометрические границы» для того, чтобы показать основные и измеримые свойства наноматериалов. В определении термина «нанодиапазон» не установлены точные границы диапазона размеров, к которому принадлежат нанообъекты, верхняя и нижняя границы нанодиапазона являются приблизительными.

По мере появления новых возможностей применения нанотехнологий границы нанодиапазона будут пересматриваться в соответствии с современными научными представлениями. Остаются разногласия по вопросу отнесения фуллеренов к молекулам или нанообъектам. При оценке воздействия на здоровье и безопасность человека не следует ограничиваться размерами нанообъектов, преднамеренно изготавливаемых или получаемых в качестве побочных продуктов, до 100 нм. Для того чтобы охватить и правильно отразить в определениях физико-химические свойства преднамеренно изготавливаемых нанообъектов и наноструктурированных материалов, необходимо разработать устойчивую терминологию, не зависящую от их геометрических размеров и формы.

Терминологическая система, отражающая систему понятий в области нанотехнологий, не должна быть чрезмерно строгой, чрезмерно гибкой или чересчур общей. Используя чрезмерно строгую терминологическую систему, можно переоценить несущественный в данном конкретном случае аспект или невозможно будет описать новые достижения и открытия в области нанотехнологий. Используя чрезмерно общую терминологическую систему, можно придать совершенно другой смысл термину.

Наноматериалы, имеющие размеры или содержащие структурные области в нанодиапазоне, могут обладать внутренними свойствами или функциями, отличающимися от присущих отдельным атомам, молекулам или объемным материалам. Кроме того, конечный продукт, содержащий наноматериалы, не обязательно сам является наноматериалом.

Всегда остается проблема определить сложные понятия так, чтобы они имели смысл и практическое значение для заинтересованных сторон в области исследований, промышленного применения и государственного регулирования. Для совершенствования основных терминов и определений было проведено длительное обсуждение возможности их применения в науке, нормативных документах и для общего употребления. Наука продолжает развиваться, как и наши возможности измерения и определения характеристик наноматериалов (веществ в нанодиапазоне). С момента создания ISO/TC 229 «Нанотехнологии» и IEC/TC 113 «Стандартизация нанотехнологий в области электротехнических и электронных изделий и систем» нанотехнологии развивались и продолжают развиваться. Следовательно, термины и определения будут также эволюционировать. При разработке стандартов на термины и определения необходимо учитывать самые последние достижения в науке и технике.

В настоящем стандарте многие определения терминов сформулированы так, чтобы в дальнейшем с их помощью можно было разработать оптимальную структуру терминологических систем и сами терминологические системы (стандарты серии ISO/TS 80004) в области нанотехнологий с иерархически взаимосвязанными терминами. Пример иерархической взаимосвязи определений терминов «наноматериал» (см. 2.4), «нанообъект» (см. 2.5) и «наноструктурированный материал» (см. 2.7) представлен на рисунке 1. Такая иерархическая взаимосвязь не исключает наличия у нанообъекта внутренней или поверхностной структуры в нанодиапазоне.