

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(EACC)  
EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
ISO/TS 80004-5—  
2014

НИФСИТР ЦСМ при МЭ КР  
**РАБОЧИЙ**  
**ЭКЗЕМПЛЯР**

НАНОТЕХНОЛОГИИ

Часть 5

Нано-/био-интерфейс  
Термины и определения

(ISO/TS 80004-5:2011, IDT)

Издание официальное

Зарегистрирован  
№ 10610  
9 декабря 2014



Минск  
Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

## 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 (ISO 3166) 004—97	Код страны по МК (ISO 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
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ISO/TS 80004-5:2011 Nanotechnologies – Vocabulary – Part 5: Nano/bio interface (Нанотехнологии. Словарь. Часть 5. Нано-/био-интерфейс).

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 55721

ISO/TS 80004-5:2013/ISO/TS 80004

## 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

## Введение

Пересечение нанотехнологий и биологии (нано-/био-интерфейс) представляет одну из самых интересных и технологически многообещающих областей современной науки. Современные научные исследования в этой области позволяют найти новые методы разделения объектов биомедицины и фармацевтики, лучше понять механизмы проникновения и распространения нанообъектов в организме человека и использовать эти знания для применения инновационных технологий — адресной доставки лекарственных средств к участку воздействия, создавать высокочувствительные (био-) химические сенсоры избирательного действия, использовать прогрессивные способы устранения последствий загрязнений окружающей среды. В биологии мы наблюдаем проявления нанотехнологий: многие биоматериалы, например костная ткань, являются наноструктурированными, а целый ряд биологических объектов имеют размеры в нанодиапазоне.

Принципиальным является вопрос, какие термины, относящиеся к молекулярной биологии или биомолекулярным процессам, следует включать в терминологию нано-/био-интерфейса.

В настоящий стандарт включены термины, относящиеся к небиологической (нано-) области нано-/био-интерфейса, за исключением тех, которые уже определены в физической химии, и термины, относящиеся к биологии и отражающие пересечение нанотехнологий и биологии. Таким образом, хотя область применения настоящего стандарта может распространяться на квантовые точки, применяемые для исследования биологических объектов, существующая терминология в области физической химии и молекулярной биологии позволяет достаточно точно и полно описать эти объекты.

В терминах, относящихся к нано-/био-интерфейсу, приставка «нано-/био-» имеет два варианта интерпретации: приставка «нанобио-» означает, что «нано-» область воздействует на «био-» область; приставка «бионано-» означает, что «био-» область воздействует на «нано-» область. В настоящем стандарте установлены термины, относящиеся к области между наноматериалами и биоматериалами, например, к наночастицам, находящимся на поверхности живой клетки, или к живой клетке, находящейся на наноструктурированной подложке. Если термин выражает понятие «биологическая реакция организма на воздействие нанообъектов или наноматериалов», то его следует относить к нано-био-интерфейсу. Если термин выражает понятие «модификация наноматериала с помощью биологических объектов или процессов», то его следует относить к био-нано-интерфейсу. Если в термине «нано-» область и «био-» область равнозначны или независимы друг от друга, то термин можно отнести к нано-/био-интерфейсу.

Настоящий стандарт устанавливает основные термины и определения понятий, относящихся к нано-/био-интерфейсу, и не устанавливает термины и определения понятий, относящихся к конкретным областям применения, например стоматологии, пластической хирургии или адресной доставки лекарственных средств к участку воздействия в организме. В настоящий стандарт включено минимальное количество терминов. В связи со стремительным развитием нанотехнологий настоящий стандарт будет дополнен другими терминами и определениями при последующем издании.

Установленные в настоящем стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области нанотехнологий, относящуюся к нано-/био-интерфейсу.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Приведенные определения можно при необходимости изменять, вводя в них произвольные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, относящиеся к определенному понятию. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

В стандарте приведены иноязычные эквиваленты стандартизованных терминов на английском языке.

В стандарте приведен алфавитный указатель терминов на русском языке, а также алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, иноязычные эквиваленты — светлым.

## НАНОТЕХНОЛОГИИ

### Часть 5

#### Нано-/био-интерфейс. Термины и определения

Nanotechnologies. Part 5. Nano/bio interface. Terms and definitions

Дата введения — 2016—01—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт является частью серии стандартов ISO/TS 80004 и устанавливает термины и определения понятий в области нанотехнологий, относящихся к нано-/био-интерфейсу. Настоящий стандарт предназначен для обеспечения взаимопонимания и взаимодействия между специалистами научных, промышленных, неправительственных организаций и других лиц, заинтересованных в:

- применении нанотехнологий в биологии или биотехнологиях;
- применении принципов биологии в нанотехнологиях.

## 2 Основные термины и определения

В настоящем разделе приведены основные термины и определения, установленные в других стандартах серии ISO/TS 80004, необходимые для понимания текста настоящего стандарта.

2.1

**нанодиапазон:** Диапазон линейных размеров приблизительно от 1 до 100 нм. nanoscale

П р и м е ч а н и я

- 1 Верхнюю границу этого диапазона принято считать приблизительной, т. к. в основном уникальные свойства нанообъектов за ней не проявляются.
- 2 Нижнее предельное значение в этом определении (приблизительно 1 нм) введено для того, чтобы исключить из рассмотрения в качестве нанообъектов или элементовnanoструктур отдельные атомы или небольшие группы атомов.

[ISO/TS 27687:2008, статья 2.1]\*

2.2

**научные основы нанотехнологий:** Система знаний о свойствах материи в нанодиапазоне (2.1), в которой проявляются размерные и структурные зависимости свойств и явлений, отличные от тех, которые наблюдаются у отдельных атомов, молекул или объемных материалов. nanoscience

[ISO/TS 80004-1:2010, статья 2.2]

\* См. ГОСТ ISO/TS 27687—2015.