

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО  
10303-59—  
2012

Системы автоматизации производства  
и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ  
И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 59

Интегрированный обобщенный ресурс.  
Качество данных о форме изделия

ISO 10303-59:2008

Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 59: Integrated generic resource: Quality of product shape data (IDT)

НИФТР и СТ КЫРГЫЗСТАНДАРТ  
**РАБОЧИЙ**  
**ЭКЗЕМПЛЯР**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2014

## Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Корпоративные электронные системы» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 459 «Информационная поддержка жизненного цикла изделий»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 октября 2012 г. № 593-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 10303-59:2008 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 59. Интегрированный обобщенный ресурс. Качество данных о форме изделия» (ISO 10303-59:2008 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 59: Integrated generic resource: Quality of product shape data»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

## 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0 — 2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)*

© Стандартинформ, 2014

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1	Область применения . . . . .	1
2	Нормативные ссылки . . . . .	2
3	Термины, определения и сокращения . . . . .	3
3.1	Термины, определенные в ИСО 10303-1 . . . . .	3
3.2	Термины, определенные в ИСО 10303-42 . . . . .	3
3.3	Термины, определенные в ИСО 10303-43 . . . . .	3
3.4	Термины, определенные в ИСО 9000 . . . . .	3
3.5	Прочие термины и определения . . . . .	3
3.6	Сокращения . . . . .	3
4	Схема определения качества данных об изделии . . . . .	4
4.1	Введение . . . . .	4
4.2	Основные принципы и допущения . . . . .	4
4.3	Определение типа данных схемы определения качества данных об изделии . . . . .	4
4.4	Определение объектов схемы определения качества данных об изделии . . . . .	5
5	Схема критериев качества данных об изделии . . . . .	6
5.1	Введение . . . . .	6
5.2	Основные принципы и допущения . . . . .	7
5.3	Определение типов данных схемы критериев качества данных об изделии . . . . .	9
5.4	Определение объектов схемы критериев качества данных об изделии . . . . .	10
6	Схема результатов проверки качества данных . . . . .	14
6.1	Введение . . . . .	14
6.2	Основные принципы и допущения . . . . .	15
6.3	Определение типа данных схемы результатов проверки качества данных . . . . .	15
6.4	Определение объектов схемы результатов проверки качества данных . . . . .	16
6.5	Определение функций схемы результатов проверки качества данных . . . . .	20
7	Схема критериев качества данных о форме . . . . .	21
7.1	Введение . . . . .	21
7.2	Основные принципы и допущения . . . . .	22
7.3	Определение типов данных схемы критериев качества данных о форме . . . . .	23
7.4	Определение объектов схемы критериев качества данных о форме . . . . .	24
7.5	Определение функций схемы критериев качества данных о форме . . . . .	137
8	Схема результатов проверки качества данных о форме . . . . .	145
8.1	Введение . . . . .	145
8.2	Основные принципы и допущения . . . . .	146
8.3	Определения типов данных схемы результатов проверки качества данных о форме . . . . .	147
8.4	Определение объектов схемы результатов проверки качества данных о форме . . . . .	150
8.5	Определение функций схемы результатов проверки качества данных о форме . . . . .	161
Приложение А	(обязательное) Сокращенные наименования объектов . . . . .	164
Приложение В	(обязательное) Регистрация информационных объектов . . . . .	169
Приложение С	(справочное) Машинно-интерпретируемые листинги . . . . .	170
Приложение D	(справочное) EXPRESS-G диаграммы . . . . .	171
Приложение Е	(справочное) Технические вопросы . . . . .	194
Приложение F	(справочное) Сравнение настоящего стандарта и руководящих указаний SASIG PDQ . . . . .	197
Приложение G	(справочное) Сценарии использования настоящего стандарта . . . . .	198
Приложение H	(справочное) Примеры представления экземпляров объектов . . . . .	202
Приложение ДА	(справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации и межгосударственному стандарту . . . . .	239
Библиография		240

## Введение

Стандарты комплекса ИСО 10303 распространяются на компьютерное представление информации об изделиях и обмен данными об изделиях. Их целью является обеспечение нейтрального механизма, способного описывать изделия на всем протяжении их жизненного цикла. Этот механизм применим не только для обмена нейтральными файлами, но является также основой для реализации и совместного доступа к базам данных об изделиях и организации архивирования.

Настоящий стандарт входит в серию объединенных ресурсов. В нем описаны следующие схемы:

- **product\_data\_quality\_definition\_schema;**
- **product\_data\_quality\_criteria\_schema;**
- **product\_data\_quality\_inspection\_result\_schema;**
- **shape\_data\_quality\_criteria\_schema;**
- **shape\_data\_quality\_inspection\_result\_schema.**

Перед тем как перейти к подробному рассмотрению вопроса о качестве данных об изделии, необходимо напомнить, что качество изделия (физического объекта), качество модели изделия и качество данных об изделии — разные понятия. Если обратиться к термину «качество», определенному в ИСО 9000, то «качество изделия» — это «мера того, в какой степени изделие удовлетворяет требованиям, предъявляемым к внешнему виду, функциональным возможностям и характеристикам изделия». В стандартах комплекса ИСО 10303 дано достаточно полное определение понятия «модель изделия», но в настоящее время в стандартах данного комплекса содержится очень мало положений о том, что такое «качество модели изделия». Только информацию о допусках, связанных с моделью изделия, можно считать информацией, относящейся к качеству модели изделия. Данные модели изделия — это представление (концептуальной) модели изделия, использующее конечное число значащих цифр. Естественно, что при этом возникают проблемы с точностью чисел. Незначительные несоответствия между геометрическими объектами, между топологическими объектами и в отношениях между геометрическими и топологическими объектами для решения производственных задач могут оказаться неприемлемыми. Все данные модели изделия создаются с помощью некоторой CAD-системы, при этом хорошо известно, что способы представления чисел и получаемая точность зависят от того, какая CAD-система используется. В настоящем стандарте данные модели изделия рассматриваются с точки зрения их ошибочности или непригодности.

В других стандартах ИСО, в которых содержатся положения о качестве изделий, включая спецификацию, верификацию и процессы усовершенствования, отсутствует информация о качестве данных об изделии. В настоящее время в стандартах комплекса ИСО 10303 определения, относящиеся к качеству данных об изделии, ограничены численной точностью модели изделия в целом. Положение о более подробной спецификации представления качества данных об изделии, в особенности — данных о трехмерной форме изделия, будет способствовать обмену данными с гарантированным (достоверным) качеством и снижению количества доработок по приведению передаваемых данных в такое состояние, в котором они могут использоваться в принимающей системе.

Настоящий стандарт содержит спецификации пяти взаимосвязанных схем, как это показано на рисунке 1. В первой из схем, а именно — схеме определения качества данных об изделии (**product\_data\_quality\_definition\_schema**), содержатся определения высокого уровня элементов данных для управления такой информацией о качестве данных об изделии, как связь этой информации с теми данными об изделии, для которых выполнялась проверка.

Во второй схеме критериев качества данных об изделии (**product\_data\_quality\_criteria\_schema**) данные об изделии рассматриваются в обобщенном виде, и в этой схеме специфицировано то, как представляются критерии качества и требования к измерению качества. В третьей схеме результатов проверки качества данных об изделии (**product\_data\_quality\_inspection\_result\_schema**) данные об изделии также рассматриваются в обобщенном виде, и в этой схеме специфицировано то, как представляются результаты проверки качества. Спецификации, данные во второй и третьей схемах, являются достаточно обобщенными, поэтому в будущем они могут быть применены к качеству различных типов данных об изделии, отличающихся от данных о форме изделия.