



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
2.056—
20XX

(Проект,
первая
редакция)

Единая система конструкторской документации
ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ ДЕТАЛИ
Общие требования

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Прикладная Логистика» (АО НИЦ «Прикладная Логистика»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 482 «Поддержка жизненного цикла продукции»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». 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 (www.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 202X

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
2	Нормативные ссылки.....
3	Термины и определения
4	Основные положения
5	Общие требования
Приложение А (справочное) Примеры оформления электронных моделей деталей....	

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Единая система конструкторской документации

ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ ДЕТАЛИ

Общие требования

Unified system for design documentation. Digital part model. General requirements

Дата введения —

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к электронной модели детали на стадии разработки рабочей конструкторской документации.

Настоящий стандарт распространяется на изделия машиностроения всех отраслей промышленности.

На основе настоящего стандарта допускается, при необходимости, разрабатывать стандарты, учитывающие специфику назначения моделей и особенности изделий.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 2.005 Единая система конструкторской документации. Термины и определения

ГОСТ Р 2.051 Единая система конструкторской документации. Электронная конструкторская документация. Основные положения

ГОСТ Р 2.052 Единая система конструкторской документации. Электронная геометрическая модель изделия. Основные положения (проект, первая редакция)

ГОСТ Р 2.057 Единая система конструкторской документации. Электронная модель сборочной единицы. Общие требования (проект, первая редакция)

ГОСТ Р 2.102 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов

ГОСТ Р 2.109 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам

ГОСТ Р 2.303 Единая система конструкторской документации. Линии (проект, первая редакция)

ГОСТ Р 2.305 Единая система конструкторской документации. Изображения – виды, разрезы, сечения (проект, первая редакция)

ГОСТ Р 2.306 Единая система конструкторской документации. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах (проект, первая редакция)

ГОСТ Р 2.307 Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений (проект, первая редакция)

ГОСТ Р 2.308 Единая система конструкторской документации. Допуски формы и расположения поверхностей. Правила выполнения

ГОСТ Р 2.309 Единая система конструкторской документации. Обозначения шероховатости поверхностей (проект, первая редакция)

ГОСТ Р 2.311 Единая система конструкторской документации. Изображение резьбы (проект, первая редакция)

ГОСТ Р 2.316 Единая система конструкторской документации. Надписи, технические требования и таблицы в графических документах. Правила выполнения

ГОСТ Р 2.318 Единая система конструкторской документации. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий (проект, первая редакция)

ГОСТ Р 2.320 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов (проект, первая редакция)

ГОСТ Р 2.810 Единая система конструкторской документации. Электронный макет изделия. Общие требования

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 2.005.

3.2 В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

ЕСКД	— Единая система конструкторской документации
САПР	— система автоматизированного проектирования ¹⁾ ;
ЭГМ	— электронная геометрическая модель;
ЭМД	— электронная модель детали
ЭМСЕ	— электронная модель сборочной единицы

4 Основные положения

4.1 ЭМД является основным конструкторским документом по ГОСТ Р 2.102 и предназначена для изготовления и контроля (приемки) детали.

4.2 Общие требования к выполнению ЭМД как электронного конструкторского документа – в соответствии с ГОСТ Р 2.051.

Примечание – ЭМД под управлением автоматизированной системы управления данными об изделии могут входить в состав электронного макета изделия по ГОСТ Р 2.810.

4.3 ЭМД должна содержать:

- ЭГМ детали по ГОСТ Р 2.052;
- технические параметры, требования и иные сведения, необходимые для изготовления и контроля, детали, предусмотренные в ГОСТ Р 2.109;
- другие сведения, необходимые для применения ЭМД по назначению, обусловленные спецификой изделия.

4.4 В ЭМД применяют условные обозначения, знаки, символы, а также условные изображения и упрощения, предусмотренные стандартами ЕСКД.

4.5 Технические параметры изделия (например, параметры шероховатости, резьбы, соединений и пр.) задают:

- с использованием условных обозначений в соответствии с требованиями ЕСКД;
- с использованием средств визуализации (цвет, текстура);
- с использованием атрибутов;
- сочетанием перечисленных способов.

Предпочтительным способом является использование атрибутов, предполагающих возможность их автоматизированной обработки при разработке

¹⁾ В настоящем стандарте понятие «САПР» рассматривается в контексте только тех задач инженерной деятельности, которые связаны с геометрическим моделированием.

технологических процессов, управляющих программ для станков с программным управлением, выборе и наладке оборудования и т.д.

4.6 Для ЭМД допускается дополнительно регламентировать в стандартах организации уточнения норм и правил, установленных в стандартах ЕСКД, учитывающие особенности используемой САПР, в части:

- применения линий (в дополнение к ГОСТ Р 2.303);
- выполнения видов, разрезов, сечений (в дополнение к ГОСТ Р 2.305);
- графических обозначений материалов (в дополнение к ГОСТ Р 2.306);
- указания и обозначения размеров, предельных отклонений, допусков формы и расположения поверхностей и шероховатости поверхностей (в дополнение к ГОСТ Р 2.307, ГОСТ Р 2.308, ГОСТ Р 2.309. ГОСТ Р 2.320);
- условного изображения резьбы (в дополнение к ГОСТ Р 2.311);
- выполнения надписей, технических требований и таблиц (в дополнение к ГОСТ Р 2.316);
- упрощенного указания размеров отверстий (в дополнение к ГОСТ Р 2.318).

5 Общие требования

5.1 При разработке ЭМД следует применять (если иное не оговорено в задании на разработку (техническом задании)):

- а) единицы измерения системы СИ;
- б) правостороннюю систему координат;
- в) параметры точности моделирования:
 - 1) для линейных размеров – не менее 0,01 мм;
 - 2) для угловых размеров – не менее 0,01°;

5.2 В ЭМД должна быть заданы:

- масса (в килограммах);
- материал;
- плотность материала;
- другие физические характеристики (при необходимости).

5.3 ЭМД разрабатывают на основе задания на разработку (технического задания) в соответствии с ГОСТ Р 2.109 в части следующих положений:

- принципов разработки изделий;
- указания ссылок на другие конструкторские документы, стандарты, в том числе стандарты организаций и технические условия;
- технологических указаний;

ГОСТ Р 2.056—20XX

(проект, первая редакция)

- указания форм и размеров конструктивных элементов;
- указания размеров, предельных отклонений, требований к шероховатости поверхностей и других данных, необходимых для изготовления и контроля изделия;
- указания припусков на последующую обработку;
- указаний по притуплению ребер, кромок, размеров фасок, радиусов и т.п.
- указания центровых отверстий.

5.4 В ЭМД также отражают:

- различные деформированные состояния детали (по 5.6);
- форму пространства вокруг детали (резервируемого или охватываемого при движении);
- припуски для последующей обработки, наладки, доводки и пр.;
- иные сведения, учитывающие специфику изделия.

5.5 В ЭМД допускаются условные изображения и соответствующие упрощения в воспроизведении геометрической формы и размеров (при условии, что данные упрощения не приводят к искажению или недостатку информации об изделии):

- резьбы;
- отверстий под крепежные элементы в разъемных и неразъемных соединениях (при условии выполнения точной разметки);
- соединений (сварных соединений, соединений, получаемых склеиванием, пайкой, сшиванием и пр.);
- штамповочных уклонов и радиусов;
- деталей из нетвердых или не упруго деформируемых материалов (например из ткани, каната, проволоки);
- стандартизованных конструктивных элементов (подсечки, отбортовки, рифты, рифления, насечки и пр.);
- знаков и символов, наносимых на поверхности.

Необходимые сведения для указанных и иных случаев могут быть приведены в ЭМД в виде аннотаций, ссылок, пояснений в технических требованиях или приведены в других конструкторских документах (например, в вышестоящей ЭМСЕ по ГОСТ Р 2.057).

Примечание – Подробные правила выполнения таких условных изображений и упрощений в ЭМД с учетом особенностей применяемой САПР рекомендуется устанавливать в стандартах организации.

5.6 ЭМД, как правило, выполняют в состоянии «как изготовлено» (без учета деформаций, возникающих при установке). Если в процессе сборки изделия деталь

подвергается упругим (прокладки, резиновые профили и т. п.) или пластическим (развальцовка, гибка и т. п.) деформациям, то ЭМД может содержать (если это позволяют средства применяемой САПР) два альтернативных состояниях этой детали:

- «как установлено» (деформированное при установке);
- «как изготовлено» (без учета деформаций, возникающих при установке).

Указанные альтернативные состояния допускается выполнять отдельными ЭГМ, в этом случае правила их идентификации и применения должны быть установлены в стандарте организации.

Деформацию, которая является результатом взаимодействия детали (например, деформацию уплотнителя в зоне уплотнения, деформацию пружины), допускается в альтернативном состоянии не указывать.

5.7 Не рекомендуется для окраски геометрических объектов применять системные цвета (цвета, которые применяются для визуализации действий при применении тех или иных команд) используемой САПР.

5.8 Примеры оформления ЭМД приведены в приложении А:

- на рисунке А.1 – ЭМД с аннотациями в главном виде;
- на рисунке А.2 – ЭМД с аннотациями в сохраненном разрезе.

5.9 Детализированные требования к оформлению ЭМД учитывающие особенности применяемых САПР устанавливаются в стандартах организации.

Для ЭМД изделий, разрабатываемые по заказам государственного заказчика, такие стандарты организации должны быть согласованы с заказчиком (представительством заказчика).

Приложение А (справочное)

Примеры оформления электронных моделей деталей

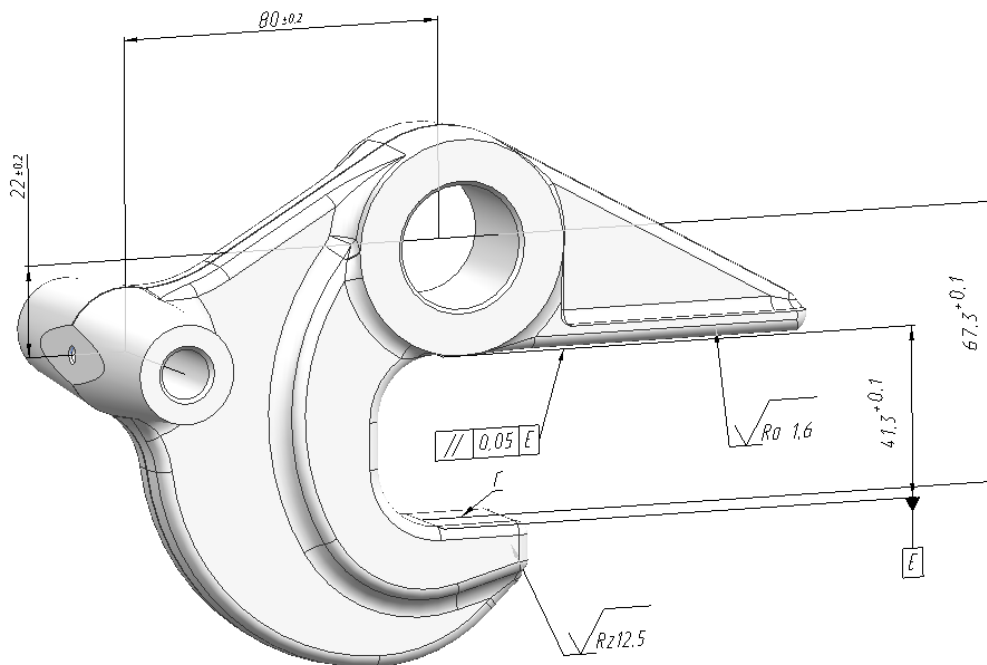


Рисунок А.1 – Пример ЭМД

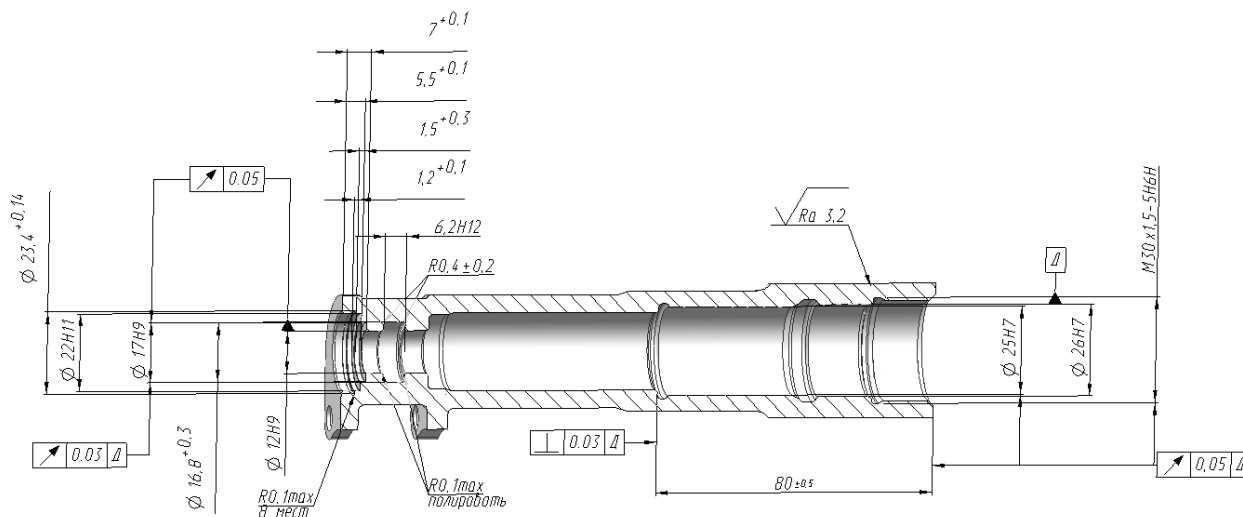


Рисунок А.2 – Пример ЭМДс сохраненным разрезом

УДК 62(084.11):006.354

ОКС 01.100

Ключевые слова: электронная модель детали, электронная геометрическая модель, электронная конструкторская документация
