МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
2.053—
2013**

Единая система конструкторской документации

ЭЛЕКТРОННАЯ СТРУКТУРА ИЗДЕЛИЯ

Общие положения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ), Автономной некоммерческой организацией Научно-исследовательский центр CALS-технологий «Прикладная логистика» (АНО «НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 28 августа 2013 г. № 58-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 1628-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 2.053—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2014 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 2.053—2006

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Декабрь 2018 г.

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «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.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2014, 2019

В Российской Федерации 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

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Единая система конструкторской документации

ЭЛЕКТРОННАЯ СТРУКТУРА ИЗДЕЛИЯ

Общие положения

Unified system for design documentation. Product electronic structure.
General principles

Дата введения — 2014—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к выполнению электронной структуры изделий всех отраслей промышленности.

На основе настоящего стандарта могут быть разработаны стандарты, учитывающие особенности выполнения и применения электронной структуры изделия на различных стадиях жизненного цикла на изделия конкретных видов техники в зависимости от их специфики.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.051—2013 Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения

ГОСТ 2.102—2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов

ГОСТ 2.103—2013 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки

ГОСТ 2.104—2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи

ГОСТ 2.113—75 Единая система конструкторской документации. Групповые и базовые конструкторские документы

ГОСТ 2.201—80 Единая система конструкторской документации. Обозначение изделий и конструкторских документов

ГОСТ 2.501—2013 Единая система конструкторской документации. Правила учета и хранения

ГОСТ 2.503—2013 Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений

ГОСТ 2.711—82 Единая система конструкторской документации. Схема деления изделия на составные части

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 ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 2.001, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **структура изделия:** Совокупность составных частей изделия и связей между ними, определяющих иерархию составных частей*[1)].

3.1.2 **входимость:** Использование составных частей изделия в структуре изделия и/или его составных частей*.

3.1.3 **применяемость:** Условие использования данной составной части в изделии или его составной части*.

3.1.4 **информационный объект:** Идентифицированная (именованная) совокупность данных в информационной системе, обладающая набором атрибутов (характеристик) и предполагающая определенный метод обработки*.

3.1.5 **модель данных** (изделия): Способ представления информационной модели изделия в вычислительной среде.

3.1.6 **информационная модель** (изделия): Информационное описание понятий предметной области в определенном контексте и в объеме, достаточном для решения конкретной задачи*.

3.1.7 **контекст:** Идентифицированная (именованная) точка зрения, созданная в рамках информационной модели и отражающая особенности решаемой задачи.

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

ЖЦИ — жизненный цикл изделия;

ИО — информационный объект;

КД — конструкторский(ие, ая) документ (документы, документация);

САПР — система автоматизированного проектирования;

СЧ — составная часть (изделия);

ТЗ — техническое задание;

ЭСИ — электронная структура изделия.

4 Основные положения

4.1 ЭСИ — электронный КД, содержащий описание изделия (сборочной единицы, комплекта или комплекса), иерархические отношения между его составными частями и другие данные в зависимости от его назначения.

ЭСИ выполняется только как электронный КД, предназначенный для использования в вычислительной среде*.

4.2 ЭСИ предназначена для организации информационного взаимодействия между автоматизированными системами*.

ЭСИ создается, используется при помощи специализированных программных средств и содержит структуру изделия и различные данные о ее элементах в зависимости от разновидности (назначения) ЭСИ. Разновидности ЭСИ — согласно 6.2.

4.3 ЭСИ используют:

- для представления информации о составе изделия и об иерархии его СЧ;
- представления вариантов состава и структуры изделия;
- структурирования проектной и рабочей КД на изделие;
- представления информации о применяемости, правилах использования СЧ при различных условиях (в т. ч. исполнениях) и заменяемости (в т. ч. взаимозаменяемости) СЧ;
- представления технических данных об изделии на стадиях ЖЦИ.

4.4 Состав и способы представления технических данных в ЭСИ определяют разновидностью ЭСИ, стадией (этапом) ЖЦИ и моделью данных. Литерность ЭСИ определяется низшей из литер по ГОСТ 2.103, указанных в документах, ассоциированных с соответствующими изделиями или их СЧ, кроме документов, относящихся к покупным изделиям.

[1)] Здесь и далее знаком «*» отмечены пункты, к которым даны комментарии в приложении А.

4.5 На основе данных ЭСИ могут быть сформированы текстовые документы на изделие и его СЧ (как правило, содержащие текст, разбитый на графы). Номенклатура формируемых видов документов — по ГОСТ 2.102. При необходимости допускается формировать другие виды документов. Таким документам присваивают код «Документы прочие» по ГОСТ 2.102. Номенклатуру, техническое содержание и форму выполнения этих документов регламентирует разработчик. На изделия, разрабатываемые по заказу Министерства обороны, эти документы должны быть согласованы с заказчиком (представительством заказчика)*.

4.6 ЭСИ формируется, как правило, автоматизированным способом на основе информации, хранящейся в базе данных автоматизированной системы управления данными об изделии или в базе данных САПР*.

4.7 Иерархия составных частей в ЭСИ определяется разработчиком в зависимости от конструкции изделия, технологии производства и условий эксплуатации и формируется на основе описания отношений между:

- оригинальными СЧ, входящими в СЧ более высокого уровня деления;
- заимствованными СЧ;
- прочими СЧ (стандартными изделиями, покупными изделиями и др.)*.

4.8 Визуальное представление информации содержательной части ЭСИ (например, на экране дисплея) выполняют, как правило, следующими способами:

- в виде графа, вершины которого соответствуют составным частям изделия (сборочным единицам, комплексам, комплектам, деталям), а ребра определяют связи между составными частями;
- в виде многоуровневого списка, в котором верхний уровень образуют СЧ, входящие в состав изделия непосредственно (СЧ прямого вхождения), второй уровень — СЧ, входящие в состав СЧ первого уровня, третий уровень — СЧ, входящие в состав СЧ второго уровня, и т. д. вплоть до уровня, на котором СЧ полагаются далее неделимыми.

Примеры способов визуального представления приведены в приложении Б.

5 Общие требования к выполнению электронной структуры изделия

5.1 Общие требования к выполнению ЭСИ — по ГОСТ 2.051. Содержательную часть ЭСИ выполняют в соответствии с требованиями настоящего стандарта. Реквизитную часть выполняют по ГОСТ 2.104.

5.2 Для единообразного представления ЭСИ в компьютерной среде используют модели данных, регламентированные ИСО 10303-1 [1], ИСО 10303-21, ИСО 10303-28, ИСО 10303-41, ИСО 10303-43, ИСО 10303-44, ИСО 10303-203, [3]—[8] и другими стандартами в этой области*.

5.3 Для единообразного описания технического содержания ЭСИ рекомендуется использовать язык описания информационных моделей, регламентированный ИСО 10303-11 [2]*.

5.4 Содержательную часть ЭСИ рекомендуется выполнять в форме обменного файла в соответствии с требованиями международных стандартов и/или спецификаций, например согласно ИСО 10303-21 [3], ИСО 10303-28 [4].

Такие формы выполнения содержательной части ЭСИ представляют конечное описание в форме файла(ов) и обеспечивают, при необходимости, взаимное преобразование информации с помощью соответствующих программных средств.

5.5 В зависимости от разновидности и способа выполнения ЭСИ, а также сложности изделия содержательная часть состоит из одного файла или более. Реквизитную часть ЭСИ оформляют в установленном порядке на содержательную часть в целом*.

5.6 ЭСИ формируют с помощью соответствующих программных средств, при этом:

5.6.1 Состав изделия представляют полным списком всех СЧ, входящих в структуру изделия на всех уровнях ее иерархии.

5.6.2 Иерархию СЧ изделия представляют посредством связей между СЧ.

5.6.3 Применяемость и возможность использования при различных условиях (в том числе взаимозаменяемость) СЧ изделия представляют посредством указания условий (правил) применяемости, управляющих связями между СЧ в соответствии с ИСО 10303-41 [5].

5.6.4 Свойства (характеристики) изделия и/или его составных частей представляют посредством описания вида свойства, единицы измерения и значения*.

5.6.5 Варианты состава и структуры изделия представляют посредством указания применяемости тех или иных СЧ в модификациях и исполнениях соответствующего изделия (см. 5.6.3).

5.6.6 Внесение изменений в конструкцию изделия и его СЧ, их свойства (характеристики) и ассоциированную документацию представляют:

а) созданием новых версий СЧ и заменой предыдущих версий СЧ на новые;

б) добавлением новых СЧ и правил применяемости, ограничивающих действие существующих и новых СЧ.

Новую версию ЭСИ формируют автоматически или полуавтоматически после изменения исходной информации, служащей источником для формирования ЭСИ.

Регистрация и обозначение изменений в ЭСИ — в соответствии с ГОСТ 2.051*.

6 Общие требования к содержанию электронной структуры изделия

6.1 Для одного и того же изделия в зависимости от стадии ЖЦИ могут разрабатываться и применяться разновидности ЭСИ, выполняемые на основе определения конкретных аспектов описания изделия (контекстов). Номенклатуру используемых ИО, техническое содержание и соответствующую им модель данных устанавливает разработчик, если иное не определено в ТЗ.

6.2 Различают следующие основные разновидности ЭСИ: функциональную, конструктивную, производственно-технологическую, физическую, эксплуатационную и совмещенную.

Функциональная ЭСИ предназначена для определения назначения изделия и его СЧ и предъявляемых к ним функциональных требований. Как правило, функциональная ЭСИ выполняется на стадии разработки технического предложения на изделие и уточняется на стадии технического проекта.

Конструктивная ЭСИ предназначена для отображения конкретных технических решений, определяющих конструкцию комплексов, сборочных единиц и комплектов. Как правило, конструктивная ЭСИ выполняется на стадиях разработки эскизного проекта, технического проекта и рабочей КД. Конструктивная ЭСИ — основной КД.

Производственно-технологическая ЭСИ предназначена для отображения особенностей технологии изготовления и (преимущественно) сборки изделия. Производственно-технологическую ЭСИ выполняют на стадиях технологической подготовки производства и в процессе производства изделия.

Физическая ЭСИ предназначена для отображения информации о конкретном экземпляре изделия. Физическая ЭСИ выполняется на стадии производства изделия и, как правило, корректируется в течение всего срока эксплуатации (например, отражая изменения в комплектности данного экземпляра изделия).

Эксплуатационная ЭСИ предназначена для группирования и отображения информации о тех СЧ изделия, которые подлежат обслуживанию и/или замене в ходе использования изделия по назначению. Эксплуатационная ЭСИ выполняется на стадиях разработки эскизного проекта, технического проекта и рабочей КД.

Совмещенная ЭСИ предназначена для группирования и отображения комплексной информации об изделии и включает в себя отдельные разновидности ЭСИ (например, конструктивную ЭСИ и эксплуатационную ЭСИ)*.

6.3 Между перечисленными видами ЭСИ существуют взаимосвязи. Например, конструктивную ЭСИ выполняют на основе функциональной ЭСИ, а производственно-технологическая, физическая и эксплуатационная ЭСИ строятся на основе конструктивной ЭСИ. Принадлежность ЭСИ к одному и тому же изделию должна отражаться в ее наименовании и обозначении.

6.4 ЭСИ обозначают по правилам присвоения обозначения документа по ГОСТ 2.102 и ГОСТ 2.201. В реквизитной части ЭСИ указывают дополнительный код разновидности ЭСИ:

- Ф — функциональная ЭСИ;
- Т — производственно-технологическая ЭСИ;
- С — физическая ЭСИ;
- Э — эксплуатационная ЭСИ;
- Б — совмещенная ЭСИ.

Примечание — Конструктивная ЭСИ как основной документ кода не имеет.

6.5 При разработке ЭСИ на различных стадиях (этапах) ЖЦИ ее выполняют с использованием контекстов, при этом контекст обозначают соответственно составу информации. В этом случае дополнительный код указывают согласно 6.4, а контекст указывают в содержательной части по 5.2*.

Приложение А
(справочное)

Комментарии к пунктам стандарта

3.1.1 Структура изделия обычно представляется в виде ориентированного ациклического графа, вершины которого соответствуют компонентам, а ребра, соединяющие вершины, — отношениям (связям) между компонентами. Вершина, соответствующая изделию в целом, называется начальной вершиной.

Примечания

1) Ациклический граф: граф, не имеющий циклов.

2) Цикл: путь, состоящий более чем из одной вершины, начинающийся и заканчивающийся в одной и той же вершине.

3) Путь в ориентированном графе: последовательность вершин и ребер, по которой можно из одной из вершин прийти к другой вершине.

3.1.2 Это понятие характеризует связи между компонентами (ребра графа), показывающие, что данная составная часть используется в конечном изделии или другой составной части.

3.1.3 Как правило, это условие определяется значениями атрибутов характеристик связи между элементами структуры изделия, показывающих, при каких условиях данная СЧ используется в конечном изделии или другой СЧ изделия.

Например, значения атрибутов могут быть заданы следующим образом: с указанной даты; в указанном диапазоне дат; в указанном изделии (заданным серийным номером и т. п.).

Примеры

1 С указанной даты — «с 01.02.2013».

2 В указанном диапазоне дат — «с 01.02.2013 по 23.11.2014».

3 В указанном изделии — «№ 10008», или изделиях — «с № 10008 по № 10206».

3.1.4 Как правило, в информационных объектах, используемых для представления ЭСИ машиностроения и приборостроения в электронной среде, регламентируются и присутствуют только данные. Методы, определяющие способ обработки данных, не задаются, а устанавливаются разработчиком применяемой автоматизированной системы.

3.1.6 Под предметной областью в рамках настоящего стандарта понимается описание технического объекта, например информационная модель, описывающая различные свойства реального изделия, интересующие разработчика модели и потенциального или реального пользователя.

3.1.7 Например, в рамках информационной модели организуют контекст, который определяет совокупность элементов данных и связей между ними для группирования и представления (в т. ч. визуального отображения) информации, отражающей стадию проработки конструкции изделия — «исходные требования к изделию», «как спроектировано» и т. п.

4.1 ЭСИ не имеет бумажной формы выполнения. Содержательную часть ЭСИ выполняют в виде файла (см. пояснения к 4.6).

4.2 Например, данные ЭСИ могут быть использованы для организации информационного взаимодействия между системой управления данными об изделии и системами управления производством, системой управления данными об изделии и системой управления эксплуатацией и т. д. Информационное взаимодействие между автоматизированными системами допускается осуществлять также на уровне документов, полученных из ЭСИ автоматически или автоматизированным способом (например, перечня кооперированных изделий или перечня покупных изделий).

4.5 Сформированные из данных ЭСИ документы (например, спецификация, ведомость покупных изделий и т. п.) могут быть напечатаны и использованы на бумаге (например, для подписания собственноручными подписями, придания этим бумажным документам статуса подлинника и передачи их на производство) или сохранены как самостоятельный документ в базе данных автоматизированной системы управления данными об изделии.

4.6 ЭСИ содержит только часть технической информации, содержащейся в базе данных автоматизированной системы управления данными об изделии (например, ЭСИ содержит сведения об ассоциированных с элементами структуры изделия документах, такие как обозначение документа, наименование, литера и т. д., но не содержит самих документов). Автоматически ЭСИ создается при проектировании изделия (сборочной единицы, комплекса, комплекта) в САПР, поддерживающих протоколы применения, например по ИСО 10303—203 [8], и, в частности, создание файла(ов) по ИСО 10303-21 [3]. Такой(ие) файл(ы) образует(ют) содержательную часть документа. После добавления реквизитной части по ГОСТ 2.104 и подписания в установленном порядке полученный электронный КД может затем быть передан в другую систему управления данными об изделии, системы управления производством, управления эксплуатацией и т. д.

4.7 В целях управления разработкой изделий, выпускаемых в нескольких разновидностях (модификациях, исполнениях), рекомендуется использовать построение ЭСИ, аналогичное по назначению групповым и базовым КД по ГОСТ 2.113. Такая ЭСИ содержит данные, относящиеся к неизменяемой части изделия и его СЧ, а также данные, относящиеся к переменной части изделия и его СЧ. К связям СЧ переменной части с неизменяемой частью присоединяются условия применения тех или иных СЧ в модификациях и исполнениях. Постоянная часть изделия может быть представлена в виде базовой ЭСИ. При формировании ЭСИ модификаций и исполнений создаются ЭСИ переменных частей и устанавливается ссылка на базовую ЭСИ.

5.2 Информационные модели, регламентирующие представление компонентов ЭСИ («интегрированные ресурсы» согласно ИСО 10303), приведены в [5]—[7].

5.3 Язык описания информационных моделей имеет две нотации: текстовую — для автоматизированной обработки и графическую — для использования человеком.

5.4 Содержательную часть ЭСИ выполняют, используя информационную(ые) модель(и), соответствующую разновидности и назначению ЭСИ (например, ИСО 10303-203 [8], ИСО 16091 [9]). Допускается использовать одновременно несколько моделей данных, определяющих различные аспекты описания изделия.

5.5 Рекомендуется избегать применения версий для идентификации вариантов конструкции изделия, используя понятия исполнения или модификации, при этом в наименование ЭСИ следует включать подобные дополнительные определения в зависимости от технической сути ЭСИ.

5.6.4 Описание вида свойства (характеристики), единицы измерения и значения приводят в следующей форме:

Примеры

1 Вид свойства = «габаритный размер X», единица измерения = «мм», значение = 1000.

2 Вид свойства = «масса», единица измерения = «кг», значение = 500.

3 Вид свойства = «цвет», единица измерения = «RGB», значение = {253,17,20}.

Допускается использовать табличное представление свойств.

Пример —

Вид свойства (характеристики)	*Единица измерения*	*Значение свойства (характеристики)*
1 Габаритный размер X	*мм*	*1000*
2 Масса	*кг*	*500*
3 Цвет	*RGB*	*{253,17,20}*

5.6.6 Внесение изменений в конструкцию изделия и его СЧ или их свойства (характеристики) согласно ГОСТ 2.051 приводит к появлению новой версии ЭСИ. Регистрация новой версии ЭСИ — в соответствии с ГОСТ 2.501. Обозначение изменений в новой версии ЭСИ — в соответствии с ГОСТ 2.051 и ГОСТ 2.503.

6.2 В содержательной части ЭСИ приводят описание идентификационных данных составных частей структуры изделия, связей между его составными частями (включая их характеристики) и связей между его составными частями и определяющими их конструкторскими документами. Независимо от разновидности ЭСИ она представляется в виде текстового(ых) файла(ов), например обменного файла согласно ИСО 10303-21 [3].

В состав функциональной ЭСИ включают ИО, отображающие функциональные СЧ изделия и связи [отношения подчиненности (иерархии)] между ними, а также свойства (характеристики), отображающие назначение этих СЧ и предъявляемые к ним требования.

В состав конструктивной (проектной) ЭСИ включают ИО, отображающие конкретные технические решения: сборочные единицы, комплексы, комплекты, детали. На различных стадиях проектирования электронное представление схемы деления на составные части по ГОСТ 2.711 может рассматриваться как способ представления конструктивной ЭСИ.

В состав производственно-технологической ЭСИ, кроме ИО конструктивной ЭСИ, включают ИО, отображающие особенности производства изделия. Производственно-технологическая ЭСИ является, как правило, расширением проектной ЭСИ и отличается от последней наличием ИО, отображающих появление в составе изделия технологических СЧ, обусловленное особенностями изготовления и (преимущественно) сборки изделия, применяемых материалов и т. д.

В состав физической ЭСИ, кроме ИО конструктивной ЭСИ, включают экземпляры ИО, отображающие конкретные экземпляры СЧ изделия. Физическая ЭСИ является, как правило, расширением конструктивной ЭСИ и отличается от последней наличием у ИО, отображающих СЧ изделия, таких признаков, как заводской номер (для СЧ собственного изготовления), серийный номер (для покупных изделий) и т. д.

В состав эксплуатационной ЭСИ включают ИО, отображающие те СЧ изделия, которые подлежат обслуживанию и/или замене в ходе использования изделия. Эксплуатационная ЭСИ является, как правило, частью (подмножеством) конструктивной ЭСИ. Аналогом эксплуатационной ЭСИ в ИСО 16091 [9] является логистическая струк-

тура изделия. Эксплуатационная ЭСИ создается в процессе проектирования изделия и разработки рабочей КД, уточняется в соответствии с физической ЭСИ и используется в процессе эксплуатации изделия.

В состав совмещенной ЭСИ включают ИО, отображающие те СЧ изделия, которые пользователями ЭСИ рассматриваются в различных аспектах и требуют разного набора представляемой информации, например: при поиске и устранении неисправностей ведут работу сначала с функциональными компонентами изделия (представленными в виде функциональной ЭСИ), затем с конкретными техническими решениями (представленными в виде конструктивной ЭСИ) и наконец с конкретными экземплярами СЧ изделия (представленными в виде физической ЭСИ).

6.5 Как правило, обозначение контекста указывается значащим символьным обозначением (например, словами «эскизный проект», «опытный образец», «для поставки за границу», «тепловой расчет» и т. п.). Перечень допустимых обозначений контекстов, задающих при визуализации определенное представление состава информации в ЭСИ, устанавливает разработчик, если это не определено в ТЗ. Для обеспечения информационного взаимодействия следует предусматривать в пояснительной записке раздел, в котором приводят принятые на конкретном этапе проектирования или разработки рабочей КД обозначения контекстов и принципы группирования (помещения) данных в них.

На изделия, разрабатываемые по заказу Министерства обороны, этот перечень должен быть согласован с заказчиком (представительством заказчика).

Приложение Б
(справочное)

Примеры способов визуализации структуры изделия

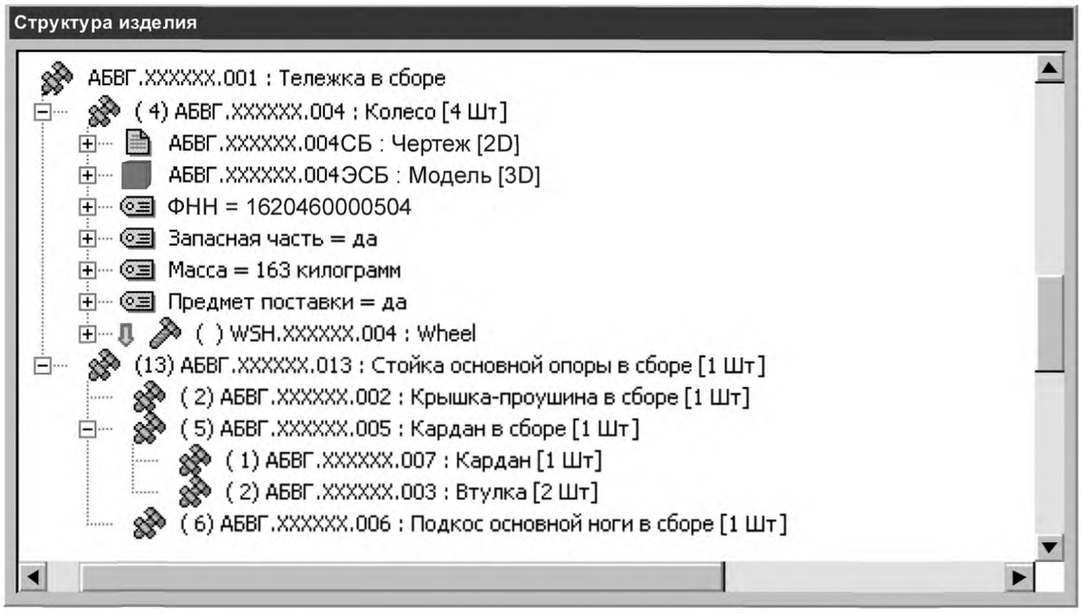

Рисунок Б.1 — Визуализация структуры изделия в виде многоуровневого списка

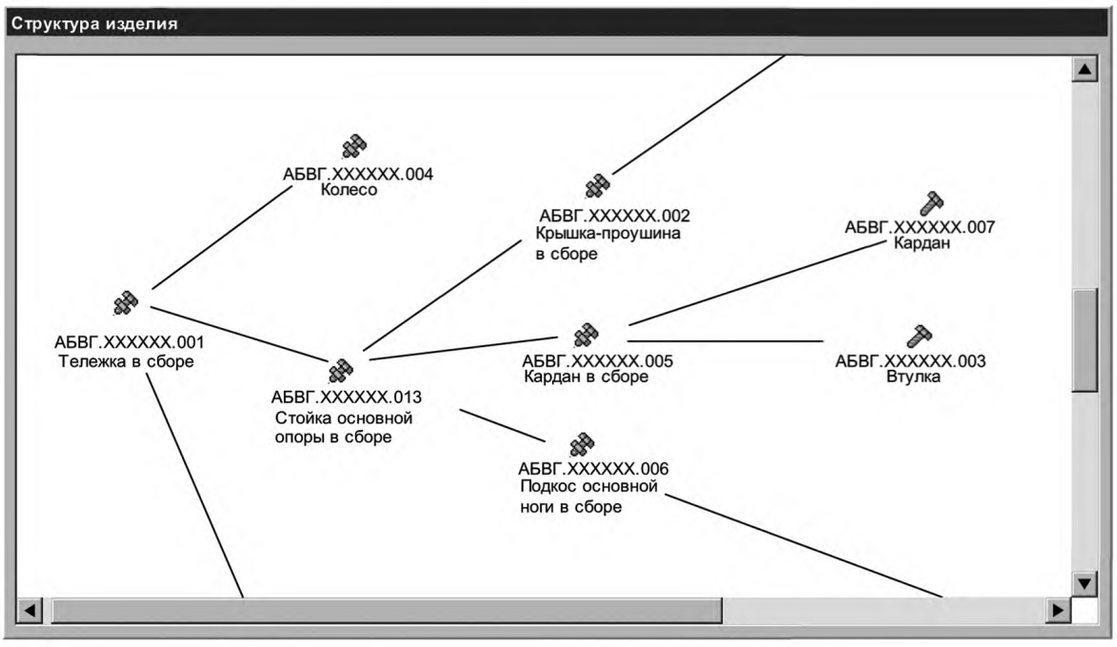

Рисунок Б.2 — Визуализация структуры изделия в виде графа

Примечания

1 На рисунках Б.1 и Б.2 приведены примеры визуализации электронной структуры изделия на экране дисплея.

2 Способы визуализации и использование условных графических обозначений для визуальной идентификации типа информации определяется возможностями конкретной САПР и может изменяться в зависимости от применяемой автоматизированной системы.

Библиография

[1] ИСО 10303-1:1994 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1. Обзор и основные принципы

(ISO 10303-1:1994) (Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange. Part 1: Overview and fundamental principles)

[2] ИСО 10303-11:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS

(ISO 10303-11:2004) (Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 11: Description methods: The EXPRESS language reference manual)

[3] ИСО 10303-21:2002 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытого текста структуры обмена

(ISO 10303-21:2002) (Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange — Part 21: Implementation methods. Clear text encoding of the exchange structure)

[4] ИСО 10303-28:2007 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 28. Методы реализации. Представления XML схем и данных EXPRESS, используя схемы XML

(ISO 10303-28:2007) (Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 28: Implementation methods: XML representations of EXPRESS schemas and data, using XML schemas)

[5] ИСО 10303-41:2005 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 41. Интегрированные родовые ресурсы. Основы описания продукции и программного обеспечения

(ISO 10303-41:2005) (Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 41: Integrated generic resources: Fundamentals of product description and support)

[6] ИСО 10303-43:2000 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 43. Интегрированные родовые ресурсы. Структура представлений

(ISO 10303-43:2000) (Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 43: Integrated generic resources: Representation structures)

[7] ИСО 10303-44:2000 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 44. Групповые интегрированные родовые ресурсы. Конфигурация структуры продукции

(ISO 10303-44:2000) (Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 44: Integrated generic resources: Product structure configuration)

[8] ИСО 10303-203:2011 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 203. Протокол применения: проектирование механических деталей и узлов с контролируемой конфигурацией 3D (модульная версия)

(ISO 10303-203:2011) (Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange. Part 203: Application protocol. Configuration controlled design)

[9] ИСО 16091:2002 Космические системы. Интегрированная логистическая поддержка

(ISO 16091:2002) (Space systems. Integrated logistic support)

УДК 62(084.11):006.354 МКС 01.110 Т52 ОКСТУ 0002

Ключевые слова: конструкторская документация, электронная структура изделия, информационный объект

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 18.12.2018. Подписано в печать 23.01.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
www.jurisizdat.ru gost.e-ecolog.ru

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru