ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59192— 2020

ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Основные положения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

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 экспортируемой продукции военного и продукции двойного назначения»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 ноября 2020 г. № 1127-ст

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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2020

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 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Основные положения 2
5 Виды электронной технологической документации 3
5.1 Общая классификация 3
5.2 Основные виды электронной технологической документации 4
5.3 Вспомогательные виды электронной технологической документации 5
5.4 Электронное технологическое дело изделия 5
6 Общие требования к формам и форматам представления 6
7 Управление электронной технологической документацией 6
Приложение А (справочное) Пояснения к пунктам стандарта 8
Библиография 10

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Основные положения

Electronic technological documentation.
General provisions

Дата введения — 2021—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на изделия машиностроения и приборостроения, в том числе на продукцию военного и двойного назначения.

На основе настоящего стандарта допускается, при необходимости, разрабатывать стандарты, учитывающие особенности представления электронных технологических документов для конкретных видов изделий.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 2.053 Единая система конструкторской документации. Электронная структура изделия. Общие положения

ГОСТ 2.058 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения реквизитной части электронных конструкторских документов

ГОСТ 3.1001 Единая система технологической документации. Общие положения

ГОСТ 3.1102 Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов. Общие положения

ГОСТ 3.1103 Единая система технологической документации. Основные надписи. Общие положения

ГОСТ 3.1109 Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий

ГОСТ Р 57412 Компьютерные модели в процессах разработки, производства и эксплуатации изделий. Общие положения

ГОСТ Р 58300 Управление данными об изделии. Термины и определения

ГОСТ Р 58301 Управление данными об изделии. Электронный макет изделия. Общие требования

ГОСТ Р 58675 Автоматизированная система управления данными об изделии. Общие требования

ГОСТ Р 58676 Электронная конструкторская документация. Виды преобразований

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 дати-

Издание официальное

рованная 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, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 3.1109, ГОСТ Р 58300 и ГОСТ Р 58676, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1

технологическая подготовка производства: Совокупность мероприятий, обеспечивающих технологическую готовность производства.

[ГОСТ 14.004—83, статья 1]

3.1.2 **формат данных (содержательной части электронной технологической документации):** Способ организации, кодирования, структурирования и обеспечения целостности содержательной части электронной технологической документации.

3.1.3 **форма представления (электронной технологической документации):** Способ представления электронной технологической документации в компьютерной среде, ориентированный либо на обособленное хранение и применение (в форме отдельного файла), либо на коллективное использование (в форме информационного набора в автоматизированной системе управления данными об изделии).

3.1.4

электронное технологическое дело изделия (product digital record): Совокупность данных об изготовленном экземпляре изделия, описывающих с необходимой степенью детализации его состав, характеристики СЧ, основные результаты технологического процесса изготовления и окончательной сборки, контроля и испытаний СЧ и изделия в целом.

[ГОСТ Р 56136—2014, статья 3.95]

3.1.5 **электронная технологическая документация;** ЭТД: Совокупность электронных текстовых и графических документов, компьютерных моделей, баз данных и программ для электронных вычислительных машин и оборудования с числовым программным управлением, определяющих технологию изготовления (ремонта) изделия.

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

АС — автоматизированная система;
АС УДИ — автоматизированная система управления данными об изделии;
БД — база данных;
ДЭ — документ электронный;
ИН — информационный набор;
СЧ — составная часть;
ЧПУ — числовое программное управление;
ЭКД — электронная конструкторская документация;
ЭП — электронная подпись;
ЭТД — электронная технологическая документация;
ЭТДИ — электронное технологическое дело изделия.

4 Основные положения

4.1 Общие требования к разработке, стадии разработки и общая классификация технологических документов — в соответствии с ГОСТ 3.1102. Виды, назначение и основные требования к ЭТД приведены в разделе 5 настоящего стандарта.

4.2 ЭТД включает:

- формализованное описание технологии изготовления (ремонта)[1];
- результаты компьютерного моделирования технологических процессов (обоснование технологических решений);
- сведения, необходимые для разработки и изготовления (в том числе ЭКД и ЭТД) средств технологического оснащения;
- сведения о внедрении, соответствии, аттестации технологических процессов;
- электронное технологическое дело изделия.

4.3 ЭТД может быть разработана и представлена в различных формах:

- в виде совокупности ИН и информационных объектов, размещенных в БД АС УДИ;
- в виде файлов на электронном носителе информации (совокупность электронных технологических документов по ГОСТ 3.1001).

4.4 Совокупность всех ЭТД на изделие, выполненных в АС УДИ в виде структурированной и взаимосвязанной информации, определяющей технологию изготовления изделия и его СЧ, может рассматриваться как технологический электронный макет изделия по ГОСТ Р 58301.

4.5 Обозначения ЭТД должны содержать обозначение изделия и установленный код вида ЭТД. Если на изделие создается более одного ДЭ (ИН) одного вида, следует вводить дополнительную идентификацию (порядковую нумерацию). Подробные правила присвоения обозначений и кодирования ЭТД устанавливаются в документах по стандартизации организации.

4.6 При введении новых видов ЭТД и установлении правил их кодирования, как правило, учитывают:

а) виды ЭТД в соответствии с 4.7;

б) принадлежность к виду производства;

в) принадлежность к стадиям разработки (по ГОСТ 3.1102);

г) принадлежность к технологии изготовления или технологии ремонта;

д) тип применения:

1) единичное (применение на изделии одного наименования, типоразмера и исполнения);

2) групповое (применение на группе изделий со сходными технологическими признаками);

3) типовое (многократное применение на изделиях со сходными конструктивными и технологическими признаками).

4.7 Многократно применяемые при разработке ЭТД данные рекомендуется представлять в виде соответствующих БД в АС УДИ в соответствии с ГОСТ Р 58675.

В состав многократно применяемых технологических данных могут входить (но не ограничиваются нижеследующим перечислением)[2]:

- типовые технологические процессы (операции);
- справочники по применяемым видам оборудования, инструментов, оснастки, средствам индивидуальной защиты;
- справочники оборудования для мониторинга и измерений;
- справочники применяемых материалов, полуфабрикатов и заготовок;
- справочники комплектующих (в том числе стандартных) изделий;
- справочники по производственным единицам (заводы, цеха, производственные участки, рабочие места), видам и разрядам профессий;
- постпроцессоры для оборудования с ЧПУ.

5 Виды электронной технологической документации

5.1 Общая классификация

5.1.1 В зависимости от назначения ЭТД подразделяют на:

- основные виды ЭТД;
- вспомогательные виды ЭТД;

---

[1] Далее по тексту применяется термин «технология изготовления», подразумевающий технологию изготовления или технологию ремонта — по принадлежности (в зависимости от контекста изложения).

[2] Здесь и далее знаком «*» отмечены пункты, к которым даны пояснения в приложении А.

- электронное технологическое дело;

5.1.2 Назначение основных и вспомогательных видов ЭТД в общем случае аналогично назначению основных и вспомогательных технологических документов согласно ГОСТ 3.1102.

5.1.3 Полный состав видов ЭТД, учитывающий потребности в информации, особенности продукции, специфику производства и другие факторы, устанавливается в документах по стандартизации организации*.

5.2 Основные виды электронной технологической документации

5.2.1 К основным видам ЭТД относятся:

- электронная модель технологического маршрута;
- электронная модель технологического процесса;
- электронная модель технологической операции;
- электронная модель технологического перехода;
- управляющая программа для оборудования с ЧПУ.

5.2.2 Электронная модель технологического маршрута содержит полное описание технологии изготовления изделия, включая контроль и перемещения, а также информацию о применяемых материалах, заготовках, комплектующих, задействованных производственных единицах (в том числе их последовательности), и, как правило, включает в себя другие основные виды ЭТД*.

Электронная модель технологического маршрута является обязательным видом ЭТД для каждой СЧ, отраженной в технологической структуре изделия, подлежащей изготовлению на данном предприятии.

5.2.3 Электронная модель технологического процесса содержит операционное описание технологического процесса изготовления изделия в технологической последовательности, а также информацию о средствах технологического оснащения, материальных затратах, применяемом оборудовании, в том числе виды ЭТД, ориентированные на оборудование*.

5.2.4 Электронная модель технологической операции содержит описание последовательности выполнения переходов, информацию о применяемом оборудовании и предполагаемых трудовых затратах (профессии, разряды, количество исполнителей, длительность выполнения)*.

5.2.5 Электронная модель технологического перехода содержит непосредственное описание технологических режимов, установов, ходов, приемов, наладки оборудования и т. д.

5.2.6 Для удобства применения человеком основные виды ЭТД (кроме управляющей программы для оборудования с ЧПУ) могут быть преобразованы в соответствии с настоящим стандартом в:

- интерактивное технологическое руководство;
- карты различных видов по ГОСТ 3.1102 в виде странично-ориентированных электронных документов.

5.2.7 Интерактивное технологическое руководство выполняется в виде БД и электронной системы ее отображения и предназначено для предоставления в интерактивном режиме исполнителю (оператору, рабочему, контролеру и др.) информации о действиях, которые он должен выполнить при изготовлении, перемещении, контроле параметров, при наладке оборудования, о технике безопасности, а также иной руководящей и справочной информации*.

5.2.8 Из основных видов ЭТД для использования в специализированных АС получают данные для планирования и мониторинга производства и данные для планирования закупок (не являются самостоятельными видами ЭТД)*.

5.2.9 Данные для планирования и мониторинга производства получают из модели технологического маршрута (с учетом актуальной применяемости) в виде обменного файла, содержащего следующую информацию:

- о СЧ изделия, подлежащих изготовлению;
- о задействованных производственных единицах (завод, цех, участок, место, оператор, рабочий и др.);
- о трудовом нормировании;
- о материальном нормировании;
- о комплектующих;
- о применяемом оборудовании;
- о применяемых средствах оснащения.

5.2.10 Данные для планирования закупок получают из модели технологического маршрута (с учетом актуальной применяемости) в виде обменного файла, содержащего информацию:

- о покупных изделиях, полуфабрикатах, материалах для основного изделия;
- о средствах технологического оснащения;
- о вспомогательных материалах, технологическом крепеже и т. д.,
- о средствах индивидуальной защиты и др.

5.3 Вспомогательные виды электронной технологической документации

5.3.1 К вспомогательным видам ЭТД относятся данные (в том числе компьютерные модели), применяемые при разработке и обосновании, внедрении и функционировании технологических процессов и средств технологического оснащения*.

5.3.2 Для решения задач обеспечения технологичности и разработки технологии изготовления изделия может выполняться моделирование различных аспектов технологии, результатами которого являются компьютерные модели по ГОСТ Р 57412, в том числе:

а) структурные модели:

1) технологическая структура изделия;

2) структурная модель технологического маршрута;

б) процессные модели.

1) процессная модель изготовления детали, заготовки и др.;

2) процессная модель сборки (формования, монтажа, подключения, регулировки, настройки и т. д.);

в) геометрические модели:

1) технологическая модель детали (заготовки);

2) технологическая модель сборочной единицы;

3) модель контроля изделия.

5.3.3 Технологическая структура изделия (производственно-технологическая электронная структура изделия по ГОСТ 2.053) предназначена для оценки собираемости изделия, отображения особенностей технологии сборки, а также разработки на ее основе технологии сборки и формирования производственной кооперации и должна отражать иерархические взаимосвязи СЧ изделия, выделенных в изделии с точки зрения технологии его сборки*.

5.3.4 Структурная модель технологического маршрута предназначена для проработки и оценки возможных вариантов технологических решений и выбора рационального маршрута движения изделия при его изготовлении и должна отражать возможные варианты совокупности и последовательности технологических процессов изготовления изделия.

5.3.5 Процессные модели предназначены для проработки возможных вариантов, оценки, визуализации, рационального выбора и обоснования технологических решений и должны содержать информацию о возможных технологических операциях и вариантах применения инструмента, оборудования, средств технологического оснащения и др.*.

5.3.6 Технологическая модель сборочной единицы должна отражать состав и иерархическую структуру СЧ изделия, соответствующие технологическим процессам сборки*.

5.3.7 Технологическая модель детали (заготовки) должна отражать параметры детали, соответствующие технологическим процессам ее изготовления*.

5.3.8 Модель контроля должна отражать параметры изделия, подлежащие контролю при завершении изготовления (или отдельных технологических процессов и операций), в том числе для контроля с применением контрольно-измерительных средств (приборов), включая встроенные средства контроля применяемого оборудования.

5.4 Электронное технологическое дело изделия

5.4.1 ЭТДИ представляет собой совокупность данных об изготовленном экземпляре, в том числе сведений обо всех примененных на конкретном экземпляре изделия технологических решениях и результатах контроля. ЭТДИ должно содержать информацию о фактических характеристиках и параметрах изделия, включая допущенные отклонения от конструкторской и технологической документации, а также даты, фамилии и подписи исполнителей и контролеров*.

5.4.2 Порядок формирования, в том числе объем регистрируемой информации, и ведения ЭТДИ установляется в документах по стандартизации организации.

6 Общие требования к формам и форматам представления

6.1 Представление ЭТД в форме ИН в АС УДИ является основной формой при разработке новых изделий или модификаций с использованием прикладных АС*.

6.2 Представление ЭТД в форме ДЭ предназначено в основном для применения на рабочих местах, не обеспеченных доступом к АС УДИ, передачи смежной организации или обособленного хранения. При применении формы ДЭ должны быть выполнены требования ГОСТ 2.051.

6.3 Содержательная часть ЭТД включает определенным образом организованную совокупность данных: текстовые, графические, мультимедийные, компьютерные модели, программы ЧПУ и т.п. Может включать ссылки на другие ИН.

6.4 Содержательная часть ЭТД в форме ИН в АС УДИ может быть выполнена в виде:

- структурированной в соответствии с принятой схемой данных совокупности информационных объектов в АС УДИ. В этом случае АС УДИ управляет каждым информационным объектом в отдельности;
- информационного объекта-контейнера (одного или нескольких), содержащего файл (файлы) с технологическими данными об изделии. В этом случае АС УДИ управляет такой совокупностью данных как единым целым;
- комбинации перечисленных выше методов, когда одна часть данных представлена в виде информационного объекта-контейнера, а другая часть — в виде совокупности взаимоувязанных информационных объектов.

6.5 Содержательная часть ЭТД в форме ДЭ выполняется в виде файла (нескольких файлов), содержащего технологические данные об изделии.

6.6 Содержательная часть ИН и ДЭ может включать данные в стандартизованном или оригинальном формате:

- ориентированном на человека;
- ориентированном на АС;
- ориентированном на оборудование с ЧПУ, контрольно-измерительные машины (приборы) и др.

6.7 При разработке, применении и хранении ЭТД могут возникать задачи информационного обмена между функциональными службами изготовителя, а также с изготовителями других СЧ изделия, разработчиком изделия и иными заинтересованными сторонами, требующие выполнения следующих преобразований:

- изменение формы представления;
- изменение формата данных содержательной части.

6.8 Преобразование ИН в ДЭ или в другой ИН (например, для передачи в другую АС УДИ) может быть выполнено с изменением содержания реквизитной и содержательной части (формата). Исходный ИН рассматривается как источник, а полученный на его основе ДЭ рассматривается как производный по отношению к исходному ИН.

6.9 Преобразованию в соответствии с настоящим стандартом подлежат документы и данные, утвержденные в установленном порядке. Внесение изменений в результат преобразования не допускается.

6.10 Взаимное преобразование форм представления ЭТД, а также преобразование в форму бумажной документации должно выполняться в соответствии с настоящим стандартом и ГОСТ Р 58676.

6.11 Изменение формата данных содержательной части ЭТД должно выполняться в соответствии с ГОСТ Р 58676.

7 Управление электронной технологической документацией

7.1 Создание, изменение, согласование, утверждение и хранение ЭТД осуществляется с применением АС УДИ или других АС.

7.2 Реквизитная часть ЭТД должна содержать следующую информацию (соответствующую аналогичным атрибутам по ГОСТ 3.1103):

- обозначение;
- код вида;
- наименование;
- наименование изделия или применяемого метода;
- сведения о подписании;

- литера;
- номер версии;
- применяемость.

7.3 Полный состав реквизитов в реквизитной части и способы их выполнения устанавливают в документах по стандартизации организации с учетом требований ГОСТ 2.058.

7.4 Содержательная часть ИН ЭТД в АС УДИ должна иметь ссылки на ИН ЭКД изделия, на которое она разрабатывается, а также может включать ссылки на другие ИН.

7.5 Изменение состояния (статуса) ЭТД, в том числе сведений о возможности их применения по назначению, выполнения согласования, утверждения, отмены, осуществляется путем установления значений соответствующих реквизитов в реквизитной части.

7.6 В АС УДИ изменение статуса ЭТД выполняется посредством автоматизированных процедур. Автоматизированные процедуры в АС УДИ должны реализовывать установленный в организации порядок выполнения действий над ЭТД (разработка, согласование, утверждение, изменение). Виды автоматизированных процедур и порядок их выполнения устанавливаются в документах по стандартизации организации.

7.7 Подписание ЭТД в форме ИН участниками процедуры допускается осуществлять с применением ЭП (любого вида согласно [1]) в АС УДИ или собственноручной подписью в сопроводительном документе в бумажной форме. Требования к применяемому виду ЭП или форма и содержание сопроводительного документа устанавливаются в документах по стандартизации организации.

Для ИН каждого вида в документах по стандартизации организации должен быть установлен состав данных, используемых в криптографическом преобразовании при формировании ЭП или при расчете контрольной функции в соответствии с ГОСТ 2.058.

7.8 Подписание ЭТД в форме ДЭ должно выполняться в соответствии с ГОСТ 2.051.

7.9 При организации работ с ЭТД выделяются следующие виды комплектов документации:

- главный сопровождаемый комплект ЭТД, в который вносятся изменения;
- рабочие копии, предназначенные для передачи потребителям и использования по назначению.

Примечание — Главный сопровождаемый комплект ЭТД выполняет ту же функцию, что и комплект подлинников документации на бумажном носителе. Контрольные копии главного сопровождаемого комплекта ЭТД выполняют функции дубликатов.

7.10 Рабочая копия ЭТД должна иметь дополнительный реквизит, позволяющий ее идентифицировать.

7.11 Внесение изменений в утвержденную ЭТД производится:

- путем создания новой версии ИН (ДЭ) и ее утверждения взамен исходной (с соответствующим изменением статуса замененной версии);
- путем утверждения нового ИН (ДЭ) (с другим обозначением) взамен исходного ИН (ДЭ) (с соответствующим изменением статуса замененного ИН (ДЭ);
- путем исключения (аннулирования) из комплекта ЭТД утвержденного ИН (ДЭ) (с соответствующим изменением статуса аннулируемых версий);
- путем добавления нового ИН (ДЭ) в комплект ЭТД.

7.12 Применяемость ЭТД и конструкторской документации должна быть согласована: диапазон применяемости основных видов ЭТД не может быть шире, чем у основного конструкторского документа на данное изделие.

Приложение А
(справочное)

Пояснения к пунктам стандарта

Таблица А.1

Пункт стандарта	Пояснение
4.7	Применение многократно используемых данных при разработке ЭТД может быть реализовано одним из следующих способов: - созданием ссылок на ИН; - копированием содержательной части ИН в содержательную часть ЭТД (с последующим заполнением значений параметров — при необходимости)
5.1.3	Выделение видов ЭТД в самостоятельные виды ИН или ДЭ также зависит от функциональности применяемых АС
5.2.2	Электронная модель технологического маршрута может включать в себя модели технологических процессов в виде структуры, отражающей последовательность или параллельность их применения в процессах изготовления, а также может содержать итоговые значения некоторых параметров (например, суммарная длительность изготовления) по всем технологическим процессам. Модель технологического маршрута по содержанию аналогична маршрутной карте по ГОСТ 3.1102
5.2.3	Электронная модель технологического процесса может включать в себя модели технологических операций в виде структуры, отражающей последовательность применения всех операций, относящихся к одному виду формообразования, обработки, сборки и т. д., или к одной производственной единице (цеху/участку). Модель технологического процесса по содержанию аналогична карте технологического процесса по ГОСТ 3.1102
5.2.4	Электронная модель технологической операции может включать в себя модели технологических переходов в виде структуры, отражающей последовательность выполнения переходов на одном рабочем месте. Модель технологической операции по содержанию аналогична операционной карте по ГОСТ 3.1102
5.2.7	Интерактивное технологическое руководство содержит информацию в виде текста, таблиц, графической информации, мультимедийной визуализации (в том числе видео), контекстных подсказок. Система отображения обеспечивает возможность структурирования информации в виде интерактивного оглавления и ссылок, поиска по ключевым словам и фильтрации информации в зависимости от характера выполняемой пользователем работы
5.2.8	Формирование обменного файла может быть организовано путем выполнения запросов к БД АС УДИ уполномоченным должностным лицом или автоматически (средствами используемой АС) — по заданным признакам, например при получении определенного статуса у версии ЭТД. Информация в обменном файле должна быть структурирована относительно СЧ технологической структуры изделия таким образом, чтобы обеспечивалась возможность планирования производства каждой СЧ и изделия целиком. При использовании обменного файла должна быть исключена возможность ручной корректировки содержащейся в нем информации
5.3.1	К вспомогательным видам ЭТД могут быть также отнесены данные из состава многократно используемых данных (master data в англоязычной терминологии), см. 4.7, однако такие данные, как правило, представляют в виде общей БД для решения широкого спектра инженерно-технических и организационных задач
5.3.3	Технологическая структура изделия может быть сформирована на основе конструктивной электронной структуры изделия по ГОСТ 2.053. При этом иерархические связи между СЧ могут быть изменены в соответствии с решаемыми задачами, в том числе введены или исключены сборочные узлы или комплекты. Технологическая структура изделия, как правило, формируется совместно или на основании директивных технологических процессов сборки

Окончание таблицы А.1

Пункт стандарта	Пояснение
5.3.5	Процессная модель может быть выполнена на основе конструкторской электронной модели изделия. Формирование технологической структуры изделия рекомендуется выполнять с применением моделирования сборочных операций
5.3.6	Технологическая модель сборочной единицы может быть разработана на основе конструкторской электронной модели одной или нескольких сборочных единиц. Технологическая модель сборочной единицы может включать электронные модели деталей из разных сборочных единиц, а также модели средств технологического оснащения, технологического крепежа, вспомогательных материалов и других объектов, используемых в технологических процессах сборки
5.3.7	Технологическая модель детали разрабатывается на основе ее конструкторской электронной модели и, как правило, отражает промежуточные состояния, соответствующие завершению отдельных технологических процессов или операций ее изготовления. Также к технологическим моделям деталей относят геометрические модели, используемые в аддитивных технологиях. На одну деталь может быть разработано несколько технологических моделей
5.4.1	В состав ЭТДИ может включаться также производственно-контрольная документация
6.1	Для изделий, на которые конструкторская документация выполнена в бумажной форме, разработка ЭТД в форме ИН не рекомендуется.

Библиография

[1] Федеральный закон от 6 апреля 2011 г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи»

УДК 006.1:006.354 ОКС 35.240.01

Ключевые слова: электронная технологическая документация, технологическая подготовка производства, данные об изделии, автоматизированная система

БЗ 12—2020

Редактор *П.К. Одинцов*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 20.11.2020. Подписано в печать 30.11.2020. Формат 60×84¼. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во 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