ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59193— 2020

УПРАВЛЕНИЕ КОНФИГУРАЦИЕЙ

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. № 1128-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
3.1 Термины и определения 2
3.2 Сокращения 3
4 Основные положения 4
5 Идентификация конфигурации 6
6 Аудит конфигурации 8
7 Управление изменениями конфигурации 9
8 Учет статуса конфигурации 10
Приложение А (справочное) Таблица соответствия терминов настоящего стандарта и ГОСТ Р ИСО 10007 12
Библиография 13

Введение

Цель настоящего стандарта — показать связи процедур управления конфигурацией по ГОСТ Р ИСО 10007 с существующими процессами разработки, производства и эксплуатации изделия, а также с процессами управления жизненным циклом (ЖЦ) изделия, описанными в ГОСТ Р 56135.

Управление конфигурацией (УК) — это управленческий процесс, оказывающий воздействие на другие процессы ЖЦ. Его цель — обеспечить соответствие создаваемого продукта заданным требованиям, а также обеспечить возможность контроля заинтересованными сторонами того, что создаваемый продукт соответствует их потребностям.

Для решения задач УК сложного изделия выполняют декомпозицию исходного объекта анализа на отдельные управляемые объекты — объекты конфигурации.

В качестве объекта конфигурации (далее для удобства также используется термин «объект») может выступать изделие (комплект, комплекс, сборочная единица, деталь), система, программное обеспечение, аппаратное обеспечение, материал, отдельный документ, объект инфраструктуры и т. п.

Для каждого объекта конфигурации разрабатывается комплект документации конфигурации, который после утверждения представляет «утвержденную конфигурацию» данного объекта. Примером комплекта документации конфигурации является, например, полный комплект конструкторской документации по Единой системе конструкторской документации.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УПРАВЛЕНИЕ КОНФИГУРАЦИЕЙ

Основные положения

Configuration management. General provisions

Дата введения — 2021—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает основные принципы и задачи управления конфигурацией на всех стадиях жизненного цикла изделия, а также объекты и субъекты управления конфигурацией.

Настоящий стандарт распространяется на изделия машиностроения и приборостроения, в том числе на их составные части. Применение требований стандарта к другим видам изделий определяется по усмотрению организации разработчика.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

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

ГОСТ 2.103 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки

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

ГОСТ 2.503 Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений

ГОСТ 2.603 Единая система конструкторской документации. Внесение изменений в эксплуатационную и ремонтную документацию

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

ГОСТ 19.101 Единая система программной документации. Виды программ и программных документов

ГОСТ Р 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ Р 51904 Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию

ГОСТ Р 54089 Интегрированная логистическая поддержка. Электронное дело изделия. Основные положения и общие требования

ГОСТ Р 56135 Управление жизненным циклом продукции военного назначения. Общие положения

ГОСТ Р 56136 Управление жизненным циклом продукции военного назначения. Термины и определения

ГОСТ Р 57193—2016 Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем

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

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

Издание официальное

ГОСТ Р ИСО 10007—2019 Менеджмент качества. Руководящие указания по менеджменту конфигурации

ГОСТ Р 59194—2020 Управление требованиями. Основные положения

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, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 56136, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **валидация объекта**[1]**:** Подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что объект удовлетворяет потребностям заинтересованных сторон.

Примечание — Валидация, как правило, выполняется при завершении разработки объекта и передаче результатов заказчику (головному разработчику для СЧ).

3.1.2 **верификация объекта:** Подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что объект разработан в соответствии с заданными требованиями.

3.1.3 **документация (данные) конфигурации:** Комплект документов и/или данных, в которых содержится описание конфигурации объекта*[2].

3.1.4

изделие: Предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению в организации (на предприятии) по конструкторской документации.

Примечания

1 Изделиями могут быть: устройства, средства, машины, агрегаты, аппараты, приспособления, оборудование, установки, инструменты, механизмы, системы и др.

2 Число изделий может измеряться в штуках (экземплярах).

3 К изделиям допускается относить завершенные и незавершенные предметы производства, в том числе заготовки.

[ГОСТ 2.101—2016, статья 3.1]

3.1.5 **изменение конфигурации:** Изменение документации конфигурации и соответствующее изменение изготовленных экземпляров.

3.1.6 **интерфейс:** Совокупность средств, методов и правил, обеспечивающая взаимодействие между двумя или более составными частями изделия или между изделием и внешними по отношению к нему объектами.

3.1.7 **конфигурация:** Структурированная совокупность функциональных, физических и эксплуатационных характеристик (свойств) предполагаемого к разработке, разрабатываемого или существующего объекта, описываемая в зависимости от контекста и стадии его жизненного цикла в документации конфигурации*.

---

[1] В контексте данного стандарта термин «объект» используется как синоним термина «объект конфигурации».

[2] Здесь и далее знаком «*» отмечены термины, для которых в приложении А приведены аналогичные термины и определения из ГОСТ Р ИСО 10007.

Примечания

1 Конфигурация экземпляра объекта — это утвержденная конфигурация объекта с учетом всех допущенных отклонений при изготовлении, а также с учетом всех изменений, внесенных на последующих стадиях.

2 Разные варианты объекта (модификации, исполнения и т.п.) соответствуют разным конфигурациям.

3.1.8 **объект конфигурации;** ОКнф: Составная часть изделия, значимая для выполнения установленных требований и рассматриваемая в процедурах управления конфигурацией как единое целое*.

Примечания

1 Объектом конфигурации на разных стадиях (этапах) жизненного цикла может быть финальное изделие в целом и составная часть изделия (система, агрегат, узел, деталь, программа для ЭВМ, в т. ч. встроенное программное обеспечение), документ (информационный набор, база данных и т. п.), интерфейс, материал, объекты, связанные с процессами жизненного цикла (стенд, оснастка, средство технического обслуживания и ремонта, инфраструктура, средство обеспечения производства и эксплуатации, система обучения, система сопровождения программных средств и т. п.).

2 Экземпляр изделия, являющегося ОКнф, как правило, получает уникальный идентификатор (индивидуальный или групповой), позволяющий отслеживать его характеристики в ходе жизненного цикла.

3.1.9

спецификация исходных требований: Структурированная совокупность согласованных и взаимосвязанных исходных требований к объекту, относящихся к одной или нескольким заинтересованным сторонам, и описание условий и/или ограничений, для которых эти требования применимы.

[ГОСТ Р 59194—2020, статья 3.1.17]

3.1.10

спецификация проектных требований: Структурированная совокупность согласованных и взаимосвязанных проектных требований к объекту, условиям его применения/работы и к взаимодействию с другими объектами.

[ГОСТ Р 59194—2020, статья 3.1.18]

3.1.11

структура изделия: Совокупность составных частей изделия и связей между ними, определяющих иерархию составных частей.

[ГОСТ 2.053—2013, статья 3.1.1]

3.1.12 **управление конфигурацией**[1)]; УК: Деятельность в области управления жизненным циклом изделия, направленная на обеспечение соответствия объекта конфигурации документации конфигурации, в том числе требованиям.

3.1.13 **утвержденная конфигурация**: Комплект утвержденной установленным порядком документации конфигурации, в котором содержатся принятые характеристики объекта конфигурации, и который официально может использоваться как основа для работы на последующих стадиях (этапах) жизненного цикла объекта*.

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

АС УДИ — автоматизированная система управления данными об изделии;
ДД — доказательный документ;
ЖЦ — жизненный цикл изделия;
КР — контрольный рубеж;
МОС — метод оценки соответствия;
ОКнф — объект конфигурации;
СЧ — составная часть;
УК — управление конфигурацией;
ЭМИ — электронный макет изделия.

[1)] Управление конфигурацией, согласно ГОСТ Р 57193—2016 (пункт 6.3.5), относится к процессам технического управления в ЖЦ системы.

4 Основные положения

4.1 Управление конфигурацией является одним из процессов управления ЖЦ изделия в соответствии с ГОСТ Р 56135. УК осуществляют в отношении ОКнф, выделяемых для этих целей на стадиях (этапах) ЖЦ.

4.2 Управление конфигурацией включает следующие процедуры (виды деятельности):

- планирование управления конфигурацией;
- идентификация конфигурации;
- аудит конфигурации;
- управление изменениями конфигурации;
- учет статуса конфигурации.

4.2.1 Идентификация конфигурации — деятельность по формированию утвержденной конфигурации, включающая:

- формализацию состава и структуры ОКнф;
- определение контролируемых характеристик ОКнф;
- определение совокупности документов и данных, в которых эти характеристики должны быть установлены и подтверждены (состава документации конфигурации);
- утверждение документации конфигурации.

4.2.2 Аудит конфигурации — деятельность по формальной проверке конфигурации, включающая:

- аудит документации конфигурации;
- аудит изготовленного экземпляра ОКнф.

4.2.3 Управление изменениями конфигурации — деятельность по идентификации, документированию, оценке, согласованию, утверждению, внедрению и проверке всех изменений, вносимых в утвержденную конфигурацию и изготовленные экземпляры ОКнф.

4.2.4 Учет статуса конфигурации — деятельность по формализованному учету выполнения процедур УК (идентификации, изменений, аудита) и по подготовке соответствующих отчетов.

4.3 При разработке требований к изделию (аванпроект, разработка концепции изделия) УК осуществляет заказчик изделия с целью подготовки совокупности требований к изделию, соответствующей его потребностям (потребностям представляемых им заинтересованных сторон) в отношении решаемых задач.

На стадии разработки и изготовления изделия УК осуществляет поставщик изделия с целью создания изделия, соответствующего требованиям заказчика. Заказчик может указать в договоре необходимость применения процессов УК в работах по проекту и участвовать в аудите конфигурации.

На стадии эксплуатации изделия УК осуществляет эксплуатирующая организация и разработчик изделия (в том числе в рамках авторского и технического надзора) с целью обеспечения соответствия характеристик всех эксплуатируемых экземпляров утвержденной конфигурации и обеспечения эффективной и безопасной эксплуатации изделия.

4.4 Для формализации и согласования процессов УК для всех этапов ЖЦ изделия разрабатывают план УК. В плане УК перечисляют ОКнф, решаемые задачи УК, методы их решения (с указанием применяемых документов по стандартизации), ответственных исполнителей, модель ЖЦ ОКнф (при необходимости), способы обмена данными между исполнителями и планируемые результаты.

При организации работ в кооперации план УК разрабатывает каждый участник кооперации в отношении своего изделия, являющегося ОКнф, при этом процессы УК головного поставщика и поставщиков СЧ должны быть согласованы.

Примечание — Основные сведения о структуре и содержании плана УК приведены в ГОСТ Р ИСО 10007—2019 (приложение А), который рекомендуется применять с учетом требований настоящего стандарта.

4.5 Для решения задач УК изделий, чья разработка ведется с использованием современных компьютерных технологий проектирования и технологий управления данными об изделии, используют соответствующие функции АС УДИ (в соответствии с ГОСТ Р 58675), специализированные автоматизированные системы для УК или программное обеспечение общего назначения (для небольших проектов).

4.6 Документация конфигурации в зависимости от вида ОКнф и задач, решаемых на стадии (этапе) ЖЦ, может включать:

- техническое задание, спецификацию требований и другие документы и/или данные с требованиями в соответствии с ГОСТ Р 59194;

- проектные конструкторские документы по ГОСТ 2.102 и/или данные в АС УДИ (в том числе функциональный ЭМИ по ГОСТ Р 58301);
- рабочие конструкторские документы по ГОСТ 2.102 и/или данные в АС УДИ (в том числе конструкторский ЭМИ по ГОСТ Р 58301);
- эксплуатационные документы по ГОСТ 2.601 и/или данные в АС УДИ (в том числе эксплуатационный ЭМИ по ГОСТ Р 58301);
- технологические документы по ГОСТ 3.1102 и/или данные в АС УДИ (в том числе технологический ЭМИ по ГОСТ Р 58301);
- программные документы по ГОСТ 19.101 и/или данные в специализированных информационных системах;
- технические документы (планы, стратегии, программы и т. п.),
- другие виды документов и данных при необходимости.

4.7 Конфигурация экземпляра изделия описывается в эксплуатационных документах экземпляра или в электронном деле изделия по ГОСТ Р 54089.

4.8 В ходе разработки объекта (в том числе финального изделия) формируют несколько видов утвержденных конфигураций, предназначенных для решения разных задач (рисунок 1)[1]:
- утвержденная требуемая конфигурация;
- утвержденная проектная конфигурация;
- утвержденная рабочая конфигурация;
- утвержденная производственная конфигурация.

Общие требования к формированию и утверждению конфигурации приведены в разделе 5.

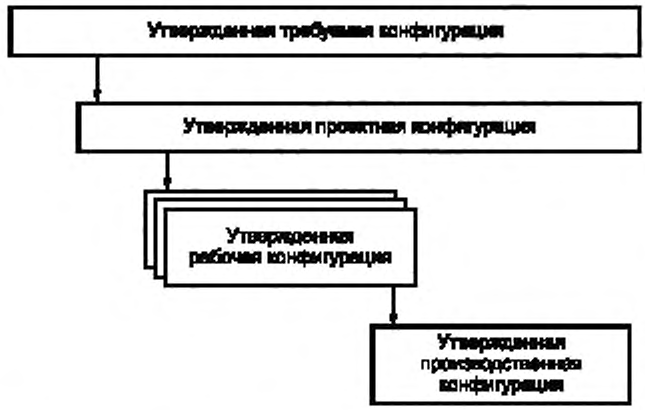

Рисунок 1 — Пример утвержденных конфигураций для разрабатываемого объекта

Примечание — В качестве альтернативного названия для утвержденной требуемой конфигурации может использоваться «утвержденная функциональная конфигурация».

4.8.1 Утвержденная требуемая конфигурация — это комплект утвержденной документации конфигурации, необходимый для достижения соглашения между заказчиком и поставщиком объекта (или между головным разработчиком и разработчиком СЧ изделия). Утвержденная конфигурация включает спецификацию исходных требований к объекту в соответствии с ГОСТ Р 59194.

Данный вид конфигурации утверждают, как правило, на этапе аванпроекта или при разработке концепции.

4.8.2 Утвержденная проектная конфигурация — это комплект утвержденной документации конфигурации, содержащий принятые по объекту технические решения и необходимый для установления требований к разработчикам СЧ изделия (в том числе к внутренним подразделениям головного разработчика, разрабатываемым крупные функциональные СЧ). Утвержденная проектная конфигура-

[1] Количество и наименования видов утвержденных конфигураций даны для примера в соответствии с [1]. Применяемые в организации виды и наименования утвержденных конфигураций могут отличаться — см. 4.9.

ция включает спецификацию проектных требований к ОКнф и требования к его СЧ в соответствии с ГОСТ Р 59194.

При разработке проектной конфигурации в качестве исходных данных используют утвержденную требуемую конфигурацию (с учетом всех внесенных на конкретный момент времени изменений).

Проектную конфигурацию утверждают на этапе разработки эскизного проекта и уточняют на этапе разработки технического проекта.

4.8.3 Утвержденную рабочую конфигурацию формируют необходимое количество раз на этапе разработки рабочей конструкторской документации с разными целями, например, для изготовления опытного образца и проведения испытаний.

При разработке рабочей конфигурации в качестве исходных данных используют утвержденную проектную конфигурацию (с учетом всех внесенных на конкретный момент времени изменений).

Утвержденная рабочая конфигурация включает рабочие конструкторские, технологические, эксплуатационные, программные и иные необходимые для решаемых задач документы и/или данные в АС УДИ.

4.8.4 Утвержденная производственная конфигурация — это комплект утвержденной документации конфигурации, необходимый для изготовления изделия (одиночного, серийного, массового и т. д.). Утвержденная производственная конфигурация формируется из актуальной на данный момент времени утвержденной рабочей конфигурации и по содержанию полностью ей эквивалентна.

При разработке изделий утвержденная производственная конфигурация включает документы и данные с литерой, в соответствии с ГОСТ 2.103.

Утвержденная производственная конфигурация, как правило, передается заказчику установленным способом (например, установленным в договоре или нормативном документе, принятом в организации).

4.9 Количество формируемых для объекта видов утвержденных конфигураций, требования к их содержанию, порядок проверки (аудита) и утверждения устанавливают в документах по стандартизации организации или в плане УК.

4.10 Аудиты конфигурации каждого вида и аудиты экземпляров выполняют на КР, устанавливаемых в модели ЖЦ изделия по ГОСТ Р 56135. Результаты аудита конфигурации являются одним из критериев для принятия решения о переходе к следующей стадии (этапу) ЖЦ объекта. Общие требования к аудиту конфигурации приведены в разделе 6.

4.11 Все виды утвержденных конфигураций изделия поддерживают в актуальном состоянии на протяжении установленного периода ЖЦ изделия путем внесения в них необходимых изменений. Период сопровождения и правила внесения изменений для каждой утвержденной конфигурации устанавливают в документах по стандартизации организации или по согласованию с заказчиком в плане УК.

Общие требования к управлению изменениями конфигурации приведены в разделе 7.

5 Идентификация конфигурации

5.1 Идентификация конфигурации включает решение следующих задач:

- уникальное обозначение объектов и их конфигураций;
- разработка структуры конфигурации и определение номенклатуры документации конфигурации;
- уникальное обозначение документации конфигурации;
- формирование утвержденной конфигурации;
- уникальное обозначение изготовленных экземпляров.

5.2 Обозначения ОКнф присваивают в соответствии с требованиями действующих в организации документов по стандартизации. При обозначении изделий рекомендуется использовать положения ГОСТ 2.201.

Для многовариантных ОКнф уникальное обозначение должна иметь каждая конфигурация. Уникальное обозначение конфигурации присваивают в соответствии с требованиями действующих в организации документов по стандартизации.

Примечание — Как правило, обозначение конфигурации для многовариантных изделий имеет следующую структуру: [обозначение ОКнф]-[порядковый номер конфигурации].

Если при внесении изменений в конфигурацию характеристики ОКнф меняются таким образом, что нарушается взаимозаменяемость объекта, то измененная конфигурация должна получить новое обозначение.

5.3 Конфигурация специфицированного ОКнф (в том числе финального изделия) включает описание его структуры.

Требуемая конфигурация может включать функциональную структуру изделия верхнего уровня в том объеме, в котором это необходимо для достижения соглашений.

Проектная конфигурация включает функциональную структуру изделия.

Рабочая и производственная конфигурации могут включать функциональную, конструкторскую, технологическую и/или эксплуатационную структуру изделия по ГОСТ 2.053 в зависимости от требований, установленных в документах по стандартизации организации.

5.4 Между СЧ изделия и между изделием и внешними по отношению к нему объектами существуют взаимодействия (обмен сигналами, информацией, энергией, материей и т. п.), реализуемые посредством интерфейсов. Все интерфейсы изделия, значимые для достижения требований, должны получить уникальное обозначение в структуре ОКнф. В рамках УК каждый интерфейс либо рассматривается как часть одного из взаимодействующих ОКнф, либо как отдельный ОКнф.

Примечание — Интерфейс может описываться схемой или другим видом конструкторского документа, содержащим сведения о соединениях и подключениях. При рассмотрении интерфейса в качестве самостоятельного ОКнф, обозначением ОКнф будет обозначение этой схемы (обозначение конструкторского документа).

5.5 Все документы и/или информационные наборы, составляющие документацию конфигурации объекта, должны быть связаны с соответствующим ОКнф или элементами его структуры.

Каждый документ или информационный набор, должен иметь уникальное обозначение. Обозначения документам и информационным наборам присваивают в соответствии с требованиями действующих в организации документов по стандартизации. При обозначении конструкторских документов рекомендуется использовать положения ГОСТ 2.201.

5.6 Для каждого ОКнф анализируют проверяемые на КР требования, а также установленные для них МОС и виды ДД в соответствии с ГОСТ Р 59194. ДД и другие документы и данные, необходимые для описания и подтверждения характеристик ОКнф, включают в состав документации конфигурации.

Примечание — Создание документации конфигурации происходит в ходе разработки объекта. В ходе верификации и валидации объекта разрабатывают необходимые ДД.

5.7 Разработанная документация конфигурации должна иметь связи с требованиями или ранее принятыми решениями для обеспечения прослеживаемости характеристик изделия.

Документация требуемой конфигурации, в соответствии с ГОСТ Р 59194, должна иметь связи с потребностями заинтересованных сторон.

Документация проектной конфигурации должна иметь связи с утвержденной требуемой конфигурацией (в том числе с отдельными требованиями).

Документация рабочей и производственной конфигурации должна иметь связи с утвержденной проектной конфигурацией.

5.8 На протяжении этапа разработки контролируют статусы готовности документации конфигурации, в том числе статусы готовности ДД, создаваемых в результате валидации и верификации объекта. После утверждения документации конфигурации проводят аудит конфигурации, в соответствии с требованиями раздела 6.

5.9 После успешного завершения аудита конфигурации проверенная документация конфигурации получает статус утверждения и формирует утвержденную конфигурацию объекта. Способ формирования утвержденной конфигурации устанавливают в документах по стандартизации организации с учетом применяемых средств автоматизации при решении задач УК.

Примечание — При работе в АС УДИ формирование утвержденной конфигурации происходит, как правило, путем присвоения специального статуса версиям документов и информационных наборов или путем их копирования в специальное архивное хранилище, предназначенное для этих целей. При решении задач УК без использования автоматизированных систем для формирования утвержденной конфигурации может использоваться специальный вид документа, в котором перечисляют все документы, составляющие документацию конфигурации для одного или нескольких ОКнф (например «Указатель конфигурации» по ГОСТ Р 51904).

5.10 Каждый изготовленный экземпляр ОКнф должен иметь уникальный идентификатор для обеспечения возможности контроля его характеристик на протяжении всего ЖЦ. В зависимости от типа (значимости) ОКнф его экземплярам могут присваиваться индивидуальные идентификаторы (заводской номер, серийный номер, номер экземпляра и т. п.) или групповые идентификаторы (например, номер партии).

После доработки экземпляра ОКнф до соответствия измененной конфигурации, получившей новое обозначение, идентификатор экземпляра ОКнф не изменяется.

Примечание — Как правило, принципы идентификации экземпляров финальных изделий устанавливает изготовитель изделия. Для идентификации экземпляров СЧ могут использоваться разные технологии автоматизированной идентификации: использование штриховых кодов, радиочастотной идентификации (RFID-меток) и т. п.

6 Аудит конфигурации

6.1 Аудит конфигурации проводят:

- в ходе разработки или по окончании разработки объекта с целью проверки (обобщения) результатов верификации и проверки полноты и качества оформления документации конфигурации (далее: аудит документации конфигурации);

- в ходе изготовления или после изготовления объекта с целью проверки соответствия проверяемого экземпляра его утвержденной конфигурации (аудит экземпляра);

На постпроизводственных стадиях ЖЦ при необходимости могут проводиться другие типы аудитов конфигурации, например, аудит текущей конфигурации установленного оборудования, аудит состава и количества запасных частей, находящихся на складе и т. п.

6.2 Аудит конфигурации может проводить разработчик, изготовитель или заказчик изделия (или привлеченная организация).

6.3 По результатам аудита составляют протокол, отчет или иной вид документа, включающий описание выполненных проверок, выявленные недостатки, рекомендации по устранению и выводы.

6.4 Аудит документации конфигурации проводят один раз по завершении разработки изделия или необходимое количество раз в ходе разработки на установленных КР (накопительный аудит). Накопительный аудит заключается в последовательной проверке разных ОКнф или характеристик ОКнф на отдельных КР с последующим объединением результатов всех проверок в заключительном протоколе.

6.4.1 Исходными данными для аудита документации конфигурации являются:

- документация конфигурации, на основании которой проведена верификация ОКнф.

- данные о проверенных требованиях и статусах их выполнения в системе управления требованиями (или заполненные матрицы выполнения требований, или другие аналогичные по содержанию документы);

- ДД, созданные в результате верификации;

- разрешения на отклонение (отступление) от требований;

- документы, содержащие мероприятия по устранению отклонений от требований.

6.4.2 Аудит документации конфигурации включает:

- проверку наличия и правильности размещения в АС УДИ (или другом установленном хранилище) каждого документа или информационного набора в требуемой форме представления;

- проверку правильности заполнения всех атрибутов документа или информационного набора (обозначение, наименование, версия и т. п.);

- проверку соответствия версии документа или информационного набора той, на основании которой выполнялась верификация объекта (или которая была создана в результате верификации);

- проверку связи между документом или информационным набором и исходными утвержденными конфигурациями, в том числе требованиями, выполнение которых он обеспечивает или подтверждает;

- проверку необходимых согласований и утверждений документа или информационного набора (в том числе проверка электронных подписей и/или удостоверяющих листов);

- проверку статусов документов или информационных наборов.

6.4.3 После проведения аудита документации формируют утвержденную конфигурацию в соответствии с 5.9.

6.4.4 При внесении изменений в утвержденную конфигурацию проводят аудит всех изменений конфигурации.

6.5 Аудит конфигурации экземпляра проводят в ходе или после изготовления проверяемого объекта. Аудит конфигурации экземпляров сложных технических изделий проводят в процессе их изготовления (сборки) для исключения необходимости последующего демонтажа СЧ для доступа к проверяемым объектам.

6.5.1 Для выполнения аудита экземпляра выбирают один или несколько изготовленных экземпляров, наиболее полно отражающих производственную конфигурацию изделия, планируемую к поставке заказчику.

6.5.2 В ходе аудита экземпляра проверяют:

- соответствует ли (с учетом всех внесенных изменений) рассматриваемая утвержденная производственная конфигурация той, которая прошла аудит требований и документации конфигурации;
- правильно ли и однозначно ли идентифицирован каждый объект конфигурации и его экземпляр;
- соответствует ли конфигурация проверяемого экземпляра утвержденной производственной конфигурации,
- полно ли и точно ли конфигурация проверяемого экземпляра отражена в эксплуатационной документации экземпляра (например, в электронном деле изделия).

6.5.3 Аудит экземпляра сложного изделия может проводиться постепенно путем проверки экземпляров его основных ОКнф (или наборов ОКнф).

6.5.4 Для поддержания соответствия конфигурации экземпляра и его утвержденной производственной конфигурации на протяжении всего ЖЦ экземпляра в эксплуатирующей организации и у разработчика изделия должны существовать и строго выполняться соответствующие процессы и процедуры (например, своевременное внедрение проводимых изменений утвержденной конфигурации в эксплуатируемые экземпляры, учет изменений конфигурации экземпляра в его эксплуатационной документации и т. п.).

6.5.5 При необходимости аудит конфигурации экземпляра выполняют в ходе эксплуатации экземпляра, например, для устранения несоответствий между конфигурацией экземпляра и его утвержденной производственной конфигурацией вследствие нарушения установленных процессов и процедур.

7 Управление изменениями конфигурации

7.1 Формальное (по строгим правилам) управление изменениями конфигурации (документации конфигурации) начинается с момента ее утверждения.

Примечание — Для изделий управление изменениями документации конфигурации (конструкторской документации) осуществляют с учетом требований ГОСТ 2.503. Для ПО и других типов ОКнф используют аналогичные по содержанию документы по стандартизации.

7.2 Изменение конфигурации инициируют в отношении утвержденной конфигурации определенного вида (см. 4.8). Изменение утвержденной конфигурации включает:

- изменение версий документов или данных в утвержденной конфигурации;
- добавление новых (с новым обозначением) документов или данных в утвержденную конфигурацию;
- удаление документов или данных из утвержденной конфигурации (без замены),
- добавление новых документов или данных в утвержденную конфигурацию взамен других (с их удалением из комплекта).

7.3 Управление изменениями утвержденной конфигурации преследует следующие цели:

- сохранение соответствия измененной конфигурации исходной утвержденной конфигурации (см. рисунок 1) или документированным потребностям заказчика;
- проведение согласованных изменений во всех конфигурациях, подчиненных к измененной конфигурации (см. рисунок 1);
- выявление экземпляров объекта, требующих доработки.

7.4 Если проводимое изменение влияет на характеристики, уже верифицированные ранее, то может потребоваться повторная верификация объекта.

7.5 Формальный процесс проведения изменения в утвержденной конфигурации предполагает выполнение определенных процедур, связанных с документированием всех шагов, связанных с изменением:

- анализ конфигурации и выявление необходимости внесения изменения (как правило, поддерживается документом «отчет о проблеме» или аналогичным);
- проведение комплексного анализа и оценки вариантов изменения, а также выявление необходимости изменения всех подчиненных конфигураций, вариантов изделия, в которых применяется изменяемый объект, и уже изготовленных экземпляров; принятие решения о проведении изменения (как правило, поддерживается документом «предложение об изменении» в соответствии с ГОСТ 2.503 или аналогичным);
- открытие (присвоение изменению обозначения в автоматизированной системе) и классификация изменения;

- внедрение изменения, соответствующее изменение всех подчиненных видов конфигурации, а также доработка экземпляров и изменение эксплуатационной документации, переданной в эксплуатирующую организацию, и оценка результатов изменения (для конструкторской документации поддерживается документом «извещение об изменении» по ГОСТ 2.503, а также «бюллетень» по ГОСТ 2.603);

- аудит измененной конфигурации (см. раздел 6);

- завершение процедуры изменения (например, присвоение соответствующего признака в автоматизированной системе).

7.6 В процессе разработки и принятия решения об изменении все изменения классифицируют исходя из их влияния на соответствие конфигурации требованиям (потребностям заинтересованных сторон) и ранее принятым решениям соответствующей стадии (этапа) ЖЦ.

К изменениям первого класса относят изменения, влияющие:

- на выполнение требований уполномоченных государственных органов;

- контрактную документацию, утвержденную разработчиком и поставщиком;

- технические и эксплуатационные характеристики изделия, установленные в требованиях;

- характеристики, установленные разработчиком изделия в качестве важных (стоимость разработки, себестоимость изделия, сроки);

- утвержденные внешние интерфейсы изделия (ОКнф).

К изменениям второго класса относят все изменения, не относящиеся к изменениям первого класса.

7.7 Изменение первого класса потребует повторной проверки измененной конфигурации на соответствие требованиям и утвержденным исходным видам конфигурации[1)].

После проведения изменения второго класса имеющиеся ДД по умолчанию распространяются и на новую конфигурацию.

7.8 Процедуру проведения изменения допускается завершать только после того, как будут проведены изменения во всех подчиненных видах конфигураций, во всех вариантах изделия, в которых применяется изменяемый объект (если принято такое решение), а также проведена доработка всех изготовленных по измененному комплекту документации экземпляров (если принято такое решение).

7.9 В ходе изготовления изделия возникает необходимость изменения утвержденной конфигурации изделия для производства:

- в установленном порядке — с оформлением и рассмотрением запроса на изменение и выполнением процедуры изменения конфигурации;

- путем оперативного внесения изменений в утвержденную конфигурацию с оформлением разрешения на отступление (для конструкторской документации оформляется «предварительное извещение об изменении» в соответствии с ГОСТ 2.503);

- путем оформления разрешений на отклонение (для фиксирования ненамеренно допущенных при производстве отклонений от утвержденной конфигурации).

7.10 Посредством разрешений на отступление и разрешений на отклонение фиксируется совокупность отклонений фактически изготовленного экземпляра изделия от его утвержденной производственной конфигурации.

8 Учет статуса конфигурации

8.1 Учет статуса конфигурации заключается в сборе и анализе данных, накапливаемых при выполнении процедур УК, а также в выработке управляющих воздействий, направленных на совершенствование процесса УК. Эта деятельность также включает разработку отчетной документаций с показателями, характеризующими выполнение процедур УК в ходе ЖЦ изделия.

8.2 Для учета статуса конфигурации применяют соответствующие функции АС УДИ, специализированные автоматизированные системы для УК или программное обеспечение общего назначения (для небольших проектов).

8.3 Задачами данной деятельности являются:

- анализ полноты информации, связанной с ОКнф;

- контроль статусов документации конфигурации;

- анализ и контроль процедур проведения изменений;

[1)] Т. е. потребуется выполнить расчеты, провести испытания, выпустить новые ДД, подтверждающие соответствие измененного технического решения установленным требованиям.

- анализ и контроль процедур оформления отступлений и отклонений;
- проверка устранения замечаний, установленных на предшествующем КР ЖЦ изделия;
- регистрация результатов аудита конфигурации;
- предоставление сведений об идентификации, статусе и расположении всех документов и данных, составляющих утвержденную конфигурацию объекта.

8.4 Учет статуса конфигурации обеспечивают проведением анализа результатов решения перечисленных выше задач УК, идентификацией фактического статуса и формальными процедурами подготовки отчетов.

8.5 Типовыми отчетами являются:

- перечень устраненных замечаний, установленных по результату прохождения предшествующего КР ЖЦ изделия;
- перечень документов и данных, составляющих утвержденную конфигурацию;
- перечень утвержденных конфигураций и ОКнф;
- отчеты о количестве и статусе изменений и разрешений на отклонение и отступление,
- отчеты о статусе внесения изменений в конфигурацию и данные проверки внедрения изменений.

Приложение А
(справочное)

Таблица соответствия терминов настоящего стандарта и ГОСТ Р ИСО 10007

Таблица А.1 — Соответствие терминов настоящего стандарта и ГОСТ Р ИСО 10007

Термин из подраздела 3.1 настоящего стандарта	Аналогичный термин из ГОСТ Р ИСО 10007	Определение термина из ГОСТ Р ИСО 10007
3.1.3 **документация (данные) конфигурации**	3.5 **данные о конфигурации** (configuration information)	Требования к проектированию, реализации, верификации, эксплуатации и обслуживанию продукции или услуг
3.1.7 **конфигурация**	3.1 **конфигурация** (configuration)	Взаимосвязанные функциональные и физические характеристики продукции или услуги, установленные в данных о конфигурации
3.1.8 **объект конфигурации**	3.3 **элемент конфигурации** (configuration item)	Объект конфигурации, выполняющий законченную функцию
3.1.13 **утвержденная конфигурация**	3.2 **базовая конфигурация** (configuration baseline)	Утвержденные данные о конфигурации, в которых установлены характеристики продукции или услуги, относящиеся к указанному моменту времени и используемые в качестве эталона для деятельности на всех стадиях жизненного цикла продукции или услуги

Библиография

[1] EIA-649-B Стандарт управления конфигурацией (Configuration management standard. TechAmerica Standard, 2011)

УДК 005: 629.7:006.354 ОКС 01.040.01

Ключевые слова: изделие, характеристика, требования, управление конфигурацией, объект конфигурации, конфигурация, документация конфигурации

Редактор *П.К. Одинцов*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Ю. Митрофанова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 20.11.2020. Подписано в печать 15.12.2020 Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10.
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