ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71361— 2024

Система технологической подготовки производства

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ОТРАБОТКЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт «Центр» (ФГУП «ВНИИ «Центр»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 488 «Технологическая подготовка производства»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 апреля 2024 г. № 558-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

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

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 3
4.1 Отработка конструкции изделия на технологичность разработчиком 3
4.2 Отработка конструкции изделия на технологичность изготовителем 4
5 Отработка конструкции изделия на технологичность на стадиях разработки конструкторской документации 4
6 Отработка конструкции изделия на технологичность при изготовлении опытного образца и постановке на производство 5
7 Отработка конструкции изделия на технологичность комплексной бригадой 6
8 Порядок формирования, рассмотрения и реализации предложений об изменении в процессе отработки конструкции изделия на технологичность 7
Приложение А (рекомендуемое) Форма предложения об изменении 10
Приложение Б (рекомендуемое) Форма журнала регистрации предложений об изменении 11
Приложение В (рекомендуемое) Форма журнала учета хода рассмотрения и реализации предложений об изменении 12
Приложение Г (рекомендуемое) Форма журнала регистрации отклоненных предложений об изменении 13

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система технологической подготовки производства

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ОТРАБОТКЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ

System of technological preparation of production.
Organization of development work on the manufacturability of product design

Дата введения — 2024—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает основные положения для организации работ по отработке конструкции изделия на технологичность.

Требования настоящего стандарта применяются на этапах разработки изделия, при технологической подготовке и производстве изделия.

Положения настоящего стандарта могут быть использованы при разработке документов по стандартизации, нормативных правовых и организационно-распорядительных документов, конкретизирующих положения настоящего стандарта и устанавливающих дополнительные требования с учетом особенностей средств, методов и организации конкретного производства, а также специфики изделий.

Основными участниками работ по отработке конструкции изделия на технологичность являются заказчик изделия, разработчик изделия, изготовитель изделия, а также сторонние организации (при необходимости).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.103—2013 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки

ГОСТ 3.1105—2011 Единая система технологической документации. Формы и правила оформления документов общего назначения

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

ГОСТ 14.004 Технологическая подготовка производства. Термины и определения основных понятий

ГОСТ 14.201 Обеспечение технологичности конструкции изделий. Общие требования

ГОСТ 14.205 Технологичность конструкции изделий. Термины и определения

ГОСТ 14.206 Технологический контроль конструкторской документации

ГОСТ 15.016 Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ Р 2.503—2023 Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений

ГОСТ Р 15.301 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ Р 50995.3.1 Технологическое обеспечение создания продукции. Технологическая подготовка производства

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агент-

Издание официальное

ства 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 3.1109, ГОСТ 14.004, ГОСТ 14.205, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **график проекта:** Плановый документ, устанавливающий содержание, ответственных и сроки выполнения этапов работ на стадиях разработки конструкторской документации и (или) постановки изделия на производство.

3.1.2 **изготовитель изделия:** Юридическое лицо, осуществляющее выпуск изделия.

3.1.3

изделие: Предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению в организации 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.

4 К изготовлению могут быть отнесены операции по сборке, монтажу, подключению, установке, а также иные виды работ (например, выполняемые на месте эксплуатации и направленные на приведение изделия в состояние готовности к эксплуатации).

[ГОСТ Р 2.005—2023, статья 1]

3.1.4 **заказчик изделия:** Юридическое лицо, которое обеспечивает финансирование разработки (создание, модернизацию) изделия, его производство и определяет основные требования к изделию.

3.1.5 **разработчик изделия:** Юридическое лицо, осуществляющее опытно-конструкторские работы, разработку комплекта конструкторских документов на изделие и принимающее на себя ответственность в отношении конструкции изделия.

3.1.6 **специализированная организация:** Юридическое лицо, обладающее компетенциями в области технологичности конструкции изделия.

Примечание — Как правило, специализированной организацией является научно-исследовательская организация в соответствующей сфере деятельности.

3.1.7 **комплексная бригада:** Бригада, группа работников в составе двух и более человек, являющихся представителями различных профессий и обладающих квалификацией, позволяющей выполнять совмещение профессий для совместного и наиболее эффективного выполнения производственного задания.

3.1.8

предложение об изменении; ПР об изменении: Документ, содержащий предложения по внесению изменений в конструкторские (технологические) документы, изменению правил применяемости или их аннулированию.

[ГОСТ Р 2.005—2023, статья 106]

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

КД — конструкторская документация;

НИР — научно-исследовательская работа;

ОКР — опытно-конструкторская работа;

РКД — рабочая конструкторская документация;

ТЗ — техническое задание;

ТД — технологическая документация;

ТП — технологические процессы.

4 Основные положения

4.1 Отработка конструкции изделия на технологичность разработчиком

4.1.1 Отработку изделий на технологичность должен проводить разработчик изделия (далее — разработчик) на стадиях разработки КД[1)] в соответствии с ГОСТ Р 15.301.

Требования технологичности устанавливают в ТЗ на ОКР в соответствии с ГОСТ 15.016.

4.1.2 Разработчик должен обеспечить своевременное выполнение мероприятий по отработке конструкции изделия на технологичность.

Для руководства и контроля за ходом выполнения работ по отработке конструкции изделия и обеспечения заданного уровня технологичности разработчик должен назначить ответственное должностное лицо.

При необходимости для выполнения мероприятий по отработке конструкции изделия на технологичность разработчиком может быть создано отдельное подразделение.

Примечание — Для организации, содержащей в своей структуре подразделения, выполняющие функции разработчика и изготовителя, при упоминании по тексту стандарта «разработчика», «изготовителя» требования стандарта следует применять для «подразделения — разработчика организации» и «подразделения — изготовителя организации» соответственно.

4.1.3 Заказчиком изделия (далее — заказчиком) (при его наличии) и (или) разработчиком может быть определена специализированная организация, привлекаемая к отработке конструкции изделия на технологичность на основании контракта (договора) об участии в отработке технологичности, а также определен порядок участия в отработке конструкции изделия на технологичность изготовителя.

4.1.4 Изготовитель изделия (далее — изготовитель) привлекает разработчика к совместной отработке конструкции изделия на технологичность на стадиях производства и эксплуатации изделия.

4.1.5 В случае привлечения к отработке конструкции изделия на технологичность специализированной организации и(или) изготовителя разработчик должен до 1 декабря года, предшествующего планируемому, или в соответствии с согласованным указанными организациями, в том числе с заказчиком (при наличии), графиком проекта должен представлять этим организациям утвержденный перечень изделий с указанием стадий разработки КД, на которых эти организации привлекаются к отработке, и сроков проведения этих работ.

4.1.6 Разработчик (в срок не менее чем за 15 дней до начала работ или в соответствии с согласованным графиком проекта) обязан обеспечить организации, привлекаемые к отработке, комплектом копий КД для ознакомления и решения задач по изготовлению изделия и разработки предложений по повышению технологичности конструкции изделия.

4.1.7 На стадии разработки РКД следует предусмотреть этапы и сроки проведения отработки конструкции изделия на технологичность с привлечением организаций, указанных в 4.1.3, которые должны быть выполнены в соответствии с согласованным графиком проекта и, как правило, должны предшествовать срокам разработки проектной технологической документации на 4—6 мес.

[1)] Стадии разработки КД и этапы выполнения работ в соответствии с ГОСТ 2.103.

4.2 Отработка конструкции изделия на технологичность изготовителем

4.2.1 Если на стадии разработки РКД определен изготовитель изделия (далее — изготовитель), то он по указанию заказчика (при наличии) или на основании своего запроса разработчику может совместно с заказчиком (при наличии) принять участие в отработке конструкции изделия на технологичность при выполнении ОКР.

4.2.2 Изготовитель при этом должен в соответствии с контрактом (договором) обеспечить своевременную отработку и обеспечение уровня технологичности конструкции изделия при постановке на производство и изготовлении изделий в соответствии с согласованным графиком проекта или иным плановым документом.

5 Отработка конструкции изделия на технологичность на стадиях разработки конструкторской документации

5.1 Этапы и сроки отработки конструкции изделия на технологичность должны быть предусмотрены в ТЗ на ОКР и календарном плане проведения ОКР.

Этапы отработки конструкции изделия на технологичность в общем случае должны соответствовать этапам разработки и корректировки КД, указанным в таблице 1 ГОСТ 2.103—2013.

5.2 При отработке конструкции изделия на технологичность следует руководствоваться следующими, определяющими требования к технологичности конструкции изделия факторами:

- вид изделия;
- объем изготовления;
- тип производства.

5.3 Отработка конструкции изделия на технологичность следует осуществлять на всех стадиях разработки КД с учетом их особенностей.

5.4 При отработке конструкции изделия на технологичность на стадиях разработки КД по ГОСТ 2.103 должны быть решены задачи, установленные в ГОСТ 14.201.

Разрабатываемая проектная документация и РКД должны проходить технологический контроль в соответствии с ГОСТ 14.206.

5.5 По результатам отработки конструкции изделия на технологичность на этапе разработки эскизного проекта должны быть составлены перечни:

- технологических процессов, освоение и оснащение которых связано с необходимостью проведения экспериментальных исследований и НИР;
- прогрессивных видов заготовок, которые должны быть освоены в опытном производстве до передачи изделия в серийное производство;
- новых конструкционных материалов, подлежащих разработке и освоению;
- действующих конструкционных материалов, используемых при производстве;
- нового специального и уникального оборудования и средств контроля, подлежащих разработке и освоению;
- действующего и модернизируемого оборудования и специального технологического оснащения, используемого при производстве.

На основании перечней разработчик формирует технологические и организационные решения по производству в соответствии с ГОСТ Р 50995.3.1.

5.6 На этапе технического проекта должны быть проведены следующие работы:

- сравнительный анализ технологических возможностей изготовителя и требований к изготовлению, заложенных в КД;
- качественная оценка технологичности разрабатываемых проектных решений;
- укрупненный расчет показателей технологичности;
- уточнение перечней, составленных на предыдущем этапе.

Разработчик уточняет технологические и организационные решения по производству в соответствии с ГОСТ Р 50995.3.1.

5.7 Результаты отработки конструкции изделия на технологичность на стадии его разработки (эскизный, технический проекты) разработчик должен отразить в пояснительной записке, в разделе «Ожидаемые технико-экономические показатели».

5.8 По результатам отработки конструкции изделия на технологичность на стадии разработки РКД окончательные технологические и организационные решения, принятые к проработке на этапах разра-

ботки эскизного и технического проектов, должны быть сформированы в виде директивных документов (например, в виде директивных технологических процессов) в соответствии с ГОСТ Р 50996.3.1.

С целью последующей отработки конструкции изделия на технологичность при изготовлении опытного образца и серийном изготовлении изделия разработчик должен определить необходимость в проведении дополнительных экспериментальных работ и (или) НИР, освоении новых и применении действующих технологических процессов, материалов и номенклатуры специального оборудования, подлежащего разработке.

5.9 На особо важные изделия (комплексы) на всех этапах разработки РКД чертежи общего вида, сборочные чертежи, чертежи основных (ответственных трудоемких) деталей, монтажные чертежи, технические условия, программы и методики испытаний должны быть согласованы с изготовителем (при наличии), сторонней организацией (при наличии соглашения об участии в отработке технологичности).

6 Отработка конструкции изделия на технологичность при изготовлении опытного образца и постановке на производство

6.1 При организации производства для изготовления и испытаний опытного образца (опытной партии) изделия (изделий) разработчик с участием изготовителя (при необходимости) разрабатывает план мероприятий по отработке технологических процессов изготовления опытного образца изделия (опытной партии изделий).

Отработке подлежат технологические процессы (операции), в которых применены новые, не освоенные технологические решения (новые технологические методы обработки новых материалов, новые методики контроля, новые средства технологического оснащения и т. п.).

Целью отработки технологических процессов (операций) на стадии организации производства является обеспечение соответствия изготавливаемых изделий, параметров производительности и значений затрачиваемых ресурсов (трудоемкость, материалоемкость, стоимость) требованиям КД, ТД и нормативной документации.

6.2 На этапе постановки изделия на производство для изготовления и испытания установочной серии технологические и конструкторские подразделения изготовителя с участием разработчика разрабатывают план мероприятий по отработке конструкции изделия на технологичность.

В план должны быть включены организационные мероприятия по обеспечению:

- эффективного применения стандартной и унифицированной оснастки;
- сокращения сроков подготовки и освоения за счет применения высокопроизводительного оборудования;
- сокращения расхода сырья, материалов и комплектующих изделий;
- выбора прогрессивных методов изготовления;
- выбора заготовок, не требующих значительной обработки;
- рациональной организации труда.

Содержание плана, сроки и ответственные за его выполнение подразделения (лица) должны быть установлены в соответствии с ГОСТ 14.201 в стандарте изготовителя.

В случае участия в отработке конструкции изделия на технологичность разработчика и иных организаций (например, изготовителей средств технологического оснащения) план согласовывается с организациями, участвующими в отработке, и утверждается изготовителем, разработчиком и заказчиком (при наличии).

Для контроля выполнения плана мероприятий изготовителем должны быть назначены ответственные должностные лица.

Примечание — Как правило, контроль выполнения плана мероприятий возлагают на главного конструктора и главного технолога изделия.

6.3 Разработчик, сторонняя организация при наличии контракта (договора) об участии в отработке технологичности, могут оказывать техническую помощь изготовителю в следующих работах:

- определение номенклатуры и количества единиц оборудования, необходимого для организации производства и внедрения новых технологических процессов, ранее не освоенных изготовителем;
- автоматизация наиболее трудоемких операций сборки и контроля изделий;
- разработка новых технологических процессов (не освоенных ранее изготовителем), оснастки, приборов, оборудования;
- освоение технологических операций новых технологических процессов;
- анализ замечаний и предложений изготовителя по технологичности конструкции изделия.

6.4 В период изготовления установочной серии и испытаний осуществляется окончательная отработка конструкции изделия на технологичность и изменение КД с целью обеспечения технологичности, качества и надежности изделия.

6.5 Порядок формирования предложений об изменении, разработанных изготовителем, должен соответствовать приведенному в разделе 8.

7 Отработка конструкции изделия на технологичность комплексной бригадой

7.1 В соответствии с решением (приказом) заказчика (при его наличии) или разработчика отработка конструкции изделия на технологичность может производиться комплексной бригадой.

7.2 В решении (приказе) определяют основные направления отработки конструкции изделия на технологичность и приводят следующие организационные назначения:

- назначение руководителя комплексной бригады и его заместителей;
- определение состава комплексной бригады;
- определение организации, на которой будет работать комплексная бригада;
- сроки начала и окончания работы;
- финансирование.

7.3 Руководителем комплексной бригады, как правило, назначают представителя специализированной организации (при заключении с ней соответствующего контракта (договора)) или представителя разработчика, отвечающего за обеспечение технологичности конструкции изделия.

Заместителями назначают представителей изготовителя и разработчика, непосредственно организующих выполнение работ по отработке конструкции изделия на технологичность.

7.4 В состав комплексной бригады должны включаться высококвалифицированные специалисты по всем видам производств (литейному, кузнечному, сборочно-сварочному, сборочно-монтажному, электрорадиомонтажному, механообрабатывающему, защитных покрытий) и метрологическому обеспечению от сторонней организации и от изготовителя, а также по решению заказчика (при наличии) или разработчика специалисты от других заинтересованных (специализированных) организаций или иные представители заказчика.

Специалисты, включенные в состав комплексной бригады, должны иметь право принимать самостоятельные решения и давать заключения по разработанным предложениям об изменении в ходе работы бригады.

7.5 Перед началом работы главный конструктор изделия (или иное уполномоченное лицо) организует ознакомление специалистов комплексной бригады с основными особенностями конструкции изделия, взаимосвязью и выполняемыми функциями, отличием от конструкции изделия-аналога.

7.6 По каждой конструкторской спецификации специалисты комплексной бригады при обязательном участии специалиста разработчика, отвечающего за конструкцию изделия (его составных частей)[1)], должны рассмотреть все сборочные чертежи и чертежи деталей.

7.7 Полностью оформленный комплект (альбом) предложений об изменении руководитель комплексной бригады передает разработчику для принятия окончательных решений.

Комплект (альбом) предложений об изменении должен быть оформлен в виде сборника, включающего сведения об основании проведенной отработки (решении, приказе), о составе комплексной бригады и предложения по изменению РКД, оформленные в соответствии с ГОСТ Р 2.503. Допускается составлять одно общее предложение об изменении на несколько документов из одной конструкторской спецификации. Графы 2, 5—7, 14—15, 17, 19—24 формы 1, 1а ГОСТ Р 2.503—2023 (приложение Б) при этом не заполняют. Сборник должен быть подписан членами комплексной бригады.

7.8 Предложения об изменении, направленные на улучшение технологичности конструкции покупных и заимствованных (с изделий других организаций) составных частей, направляют через разработчика КД соответствующим организациям для принятия по ним решения.

7.9 По завершении работы комплексная бригада составляет технический отчет с подведением предварительных итогов и расчетов ожидаемого экономического эффекта от реализации предложений об изменении, повышения технологичности конструкции изделия.

[1)] Как правило, ведущий конструктор изделия.

7.10 В техническом отчете должно быть отражено следующее:

- основание для проведения технологической отработки конструкции;
- краткая конструкторская характеристика изделия; результаты технологической отработки; количество просмотренных чертежей; количество разработанных предложений об изменении; количество принятых к внедрению и проработке предложений об изменении;
- ожидаемое снижение: трудоемкости изготовления, номенклатуры металлов и материалов, а также их расхода (от принятых к внедрению в КД предложений об изменении, в расчете на одно изделие);
- количество и наименование деталей, заготовки, получение которых переведено на прогрессивные виды изготовления.

В приложении к отчету помещают чертежи особо эффективных конструкторско-технологических решений, разработанных при отработке на технологичность конструкции изделия.

8 Порядок формирования, рассмотрения и реализации предложений об изменении в процессе отработки конструкции изделия на технологичность

8.1 Предложения об изменении, разработанные организациями, участвующими в процессе отработки конструкции изделия на технологичность на всех стадиях разработки КД, должны быть оформлены по форме, приведенной в приложении А. Допускается предложения об изменении разрабатывать в машиночитаемом виде.

При необходимости для пояснения содержания разработанного предложения об изменении оформляют эскиз по форме, приведенной в ГОСТ 3.1105—2011 (приложение В).

8.2 Предложения об изменении необходимо составлять отдельно в соответствии с разделами спецификации.

В пределах раздела спецификации предложение об изменении следует располагать сначала по сборочным единицам, затем по деталям в порядке возрастания их нумерации.

Предложения, касающиеся нескольких видов производств, должны быть согласованы со специалистами по этим видам производств.

8.3 Каждое разработанное предложение об изменении должно быть технико-экономически обосновано с указанием в графе «Обоснование» (формы предложения об изменении, приведенного в приложении А) снижения в результате его реализации:

- трудоемкости изготовления данной составной части;
- расхода металла или материала;
- сокращения брака в производстве;
- сокращения потребности в технологической оснастке, стендах, штампах, режущем и измерительном инструменте и др.

8.4 Предложения об изменении у разработчика принимает на учет подразделение (ответственное должностное лицо), ответственное за обеспечение технологичности, которое передает их соответствующим отделам и осуществляет контроль за их реализацией в КД. Предложения об изменении подлежат регистрации в журнале по форме, приведенной в приложении Б.

8.5 В случае передачи подлинников КД изготовителю предложения об изменении принимает на учет и контролирует их реализацию подразделение изготовителя, на которое возложены функции по обеспечению технологичности.

8.6 Срок рассмотрения предложений об изменении — не более одного месяца с момента их получения. Допускается увеличивать срок рассмотрения предложения об изменении в связи с необходимостью проведения дополнительной конструкторской проработки, о чем сообщают автору предложения об изменении.

8.7 Принятое решение должно быть заверено подписью должностного лица разработчика или изготовителя (в случае, если подлинники КД переданы изготовителю), ответственного за разработку изделия, и внесено в графу «Решение конструктора» (формы предложения об изменении, приведенного в приложении А).

8.8 Для записи решения следует использовать следующие формулировки:

- в случае согласия с предложением — «Принято», «Оформляется извещение», «Оформлено извещение № ...»;

- в случае частичного согласия с предложением — «Принято частично» с обоснованием отклоненной части предложения;

- в случае необходимости в проведении дополнительной конструкторской проработки — «Принято к проработке»;

- в случае несогласия с предложением — «Отклонено» с технически аргументированным обоснованием причин отклонения.

8.9 Подразделение разработчика (ответственное лицо) или подразделение изготовителя (в случае передачи подлинников КД), на которое возложены функции по обеспечению технологичности конструкции изделия, ставит в известность организации (подразделения), участвующие в отработке конструкции изделия на технологичность, об окончании работы по рассмотрению предложений об изменении.

8.10 Разработчик предложения об изменении изучает обоснование отклонения и в случае согласия с обоснованием дальнейшие работы по предложению прекращает.

В случае несогласия с обоснованием отклонения предложения разрабатывают новый вариант, учитывающий требования изложенные в полученном обосновании, и вновь направляют на рассмотрение.

Спорные вопросы, возникающие между специалистом, отвечающим за конструкцию изделия, и разработчиками предложений об изменении, решают руководитель или один из заместителей руководителя разработчика либо, если подлинники КД переданы изготовителю, руководитель или один из заместителей руководителя изготовителя. По особо важным изделиям (комплексам) решение спорных вопросов возлагают на заказчика изделия, а при его отсутствии решение принимает руководитель разработчика.

8.11 За качество проработки предложений об изменении и принятые по ним решения должен отвечать специалист разработчика, отвечающий за конструкцию изделия (его составных частей)[1)].

В случае передачи подлинников КД в иную организацию ответственным за качество проработки предложений об изменении и принятые по ним решения должен быть назначен руководитель подразделения организации — держателя подлинников КД, отвечающего за обеспечение технологичности конструкции изделия.

8.12 Предложение об изменении считается внедренным, если на основании его оформлено извещение на изменение КД.

Порядок внесения изменений в КД должен соответствовать ГОСТ Р 2.503.

8.13 При освоении производства изменения в КД, направленные на повышение технологичности конструкции изделия, должны быть внесены, как правило, до разработки технологической документации на изготовление изделия.

8.14 Для реализации предложений об изменении, требующих длительной конструкторской проработки (более одного месяца), разработчик (соответствующее подразделение изготовителя) составляет график их проработки с указанием ответственных исполнителей.

График подписывает специалист, отвечающий за конструкцию изделия, и утверждает главный конструктор разработчика или изготовителя (по принадлежности) или иное уполномоченное лицо.

Контроль за выполнением графика осуществляет подразделение разработчика (ответственное лицо) или подразделение изготовителя, отвечающее за обеспечение технологичности конструкции изделия (в случае передачи подлинников КД).

8.15 Для принятия решений по реализации предложений об изменении, требующих выполнения большого объема ОКР, изготовления оснастки, проведения стендовых и других испытаний, разработчик с привлечением изготовителя, представителя заказчика и сторонней организации (при необходимости) разрабатывает планы мероприятий, включающие весь комплекс работ, который необходимо осуществить.

Планы мероприятий подписывают ответственные представители разработчика и изготовителя, согласовывают со сторонней организацией (при наличии) и утверждают у заказчика или, в случае отсутствия заказчика, у руководителя разработчика.

8.16 Учет сведений о рассмотрении и реализации предложений об изменении проводят в журнале по форме, приведенной в приложении В, или в контрольном комплекте (альбоме) предложений об изменении, в котором содержатся эскизы предложений по форме, установленной в организации.

[1)] Как правило, ведущий конструктор изделия.

8.17 Отклоненные разработчиком (соответствующим подразделением изготовителя) предложения, с обоснованием отклонения которых их авторы не согласны, регистрируют в журнале по форме, приведенной в приложении Г.

Регистрацию осуществляет подразделение, ответственное за обеспечение технологичности конструкции изделия разработчика или изготовителя (по принадлежности).

8.18 Проверку хода рассмотрения и реализации предложений об изменении проводит подразделение (ответственное лицо) разработчика или подразделение изготовителя (в случае передачи подлинников КД), ответственное за обеспечение технологичности, не реже одного раза в месяц. Разработчик предложений (см. 8.1) или подразделение изготовителя, ответственное за обеспечение технологичности, осуществляет авторский надзор за их реализацией в сроки, определяемые в рабочем порядке.

8.19 При выпуске извещений об изменении КД в соответствии с принятыми предложениями следует проводить расчет экономической эффективности изменения КД.

Результаты расчета, сведения об изменении соответствующих ТП, актах внедрения ТП по результатам их корректировки (при наличии) вносят в технический акт внедрения предложения, составляемый по форме, устанавливаемой внутренними нормативными документами разработчика (изготовителя).

Приложение А
(рекомендуемое)

Форма предложения об изменении

<table>
<tr><td>Разработчик</td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">Организация</td><td colspan="2">Обозначение</td></tr>
<tr><td>Начальник бюро</td><td></td><td></td><td></td><td>изделия</td><td>сборочной единицы</td></tr>
<tr><td>Начальник отдела</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Обозначение и наименование чертежа</td><td colspan="2">Количество деталей на изделие</td><td>Имеется</td><td>Рекомендуется</td><td>Обоснование</td><td>Решение конструктора</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">ПРЕДЛОЖЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИИ от _____ № _____</td></tr>
</table>

Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма журнала регистрации предложений об изменении

Дата регистрации	Номер предложения об изменении	Номер специфицированной группы	Количество чертежей		Количество предложений об изменении			
			Рассмотрено	С замечаниями	Разработано	Из них		
						Принято	Принято к проработке	Отклонено

Приложение В
(рекомендуемое)

Форма журнала учета хода рассмотрения и реализации предложений об изменении

| Номер предложения об изменении | | |

Приложение Г
(рекомендуемое)

ФОРМА ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ ОТКЛОНЕННЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ОБ ИЗМЕНЕНИИ

Номер предложения об изменении	Номер листа в альбоме предложений об изменении	Номер и наименование составной части	Краткое содержание предложения об изменении	Технико-экономическое обоснование	Обоснование отклонения	Окончательное решение (содержание, кем и когда принято)

УДК 658.512.22(083.74):006.354 ОКС 03.100.50

Ключевые слова: технологичность изделия, организация работ по отработке изделия, конструкторская документация, стадии разработки изделия

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 02.05.2024. Подписано в печать 13.05.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,80.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

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