ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70636— 2023

Система оценки качества электронных компонентов МЭК

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМИ КОМПОНЕНТАМИ СОГЛАСНО МЭК 62239-1:2018, РЕЗЮМЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ СООТВЕТСТВИЯ И ФОРМА ОТЧЕТА ОБ ОЦЕНКЕ

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Ассоциацией по сертификации «Русский Регистр» (Ассоциация «Русский Регистр») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии документа, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 076 «Системы менеджмента»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 января 2023 г. № 31-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному операционному документу IECQ OD 3402-1:2020 «Система оценки качества электронных компонентов МЭК. Оценка соответствия плана управления электронными компонентами, согласно МЭК 62239-1:2018, резюме доказательств соответствия и форма отчета об оценке» (IECQ OD 3402-1:2020 «IEC Quality assessment system for electronic components (IECQ System). IEC 62239-1:2018 ECMP conformity assessment, evidence of compliance summary and assessment reporting form», MOD) путем включения дополнительных по отношению к международному операционному документу IECQ OD 3402-1:2020 положений, выделенных курсивом, для учета потребностей национальной экономики Российской Федерации и особенностей российской национальной стандартизации. Разъяснение причин их внесения дано во введении.

Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном операционном документе, приведены в дополнительном приложении ДА.

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного операционного документа приведено в дополнительном приложении ДБ

5 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», 2023

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 4
4 Технические требования (цели). Принципы 4
5 Инструкция по использованию 5
Приложение А (обязательное) Рабочий лист для оценки соответствия ECMP согласно *ГОСТ Р МЭК 62239-1* 6
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном документе 36
Приложение ДБ (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного документа 37
Библиография 39

Введение

Настоящий стандарт предоставляет производителям бортового оборудования, субподрядчикам, службам технического обслуживания и другим пользователям аэрокосмических компонентов структуру для разработки собственного плана управления электронными компонентами (ECMP) и формы отчетности. В помощь команде разработчиков ECMP профильными экспертами ECMP была разработана рабочая таблица (приложение А) для подготовки к оценке ECMP. Рекомендуется создавать ссылки на документацию процесса и на данные о соответствии для представления во время оценки ECMP. Эта рабочая таблица должна использоваться для записи и представления результатов оценки.

Документация и примеры, перечисленные в колонках «Типовая ожидаемая документация», «Запись о соответствии» и «Запись о соответствии оценки ECMP», не являются исчерпывающим перечнем всех элементов, которые должны быть включены в план ECMP. Выбор объема и типа документации и обоснования, необходимых для выполнения требований *ГОСТ Р МЭК 62239-1*, является прерогативой производителя оригинального оборудования. Ответственность за подтверждение того, что свидетельства, представленные для демонстрации выполнения различных пунктов, являются подходящими и адекватными, лежит на производителе оборудования.

Колонка «Запись о соответствии оценки ECMP» предназначена для использования группой по оценке для записи своих наблюдений по каждому из требований ECMP в ходе оценки. Эта колонка также будет служить в целях постоянного внесения записей о любых «суждениях», принятых группой по оценке во время аудита, и должна быть заполнена производителем оригинального оборудования и органом по сертификации IECQ.

В настоящий стандарт включены дополнительные по отношению к международному операционному документу IECQ OD 3402-1:2020 положения для учета потребностей национальной экономики Российской Федерации и особенностей российской национальной стандартизации, выделенные курсивом, а именно:

- добавлен раздел 1 «Область применения»;
- добавлен раздел 2 «Нормативные ссылки»;
- добавлен раздел 3 «Термины, определения и сокращения»;
- добавлен раздел 4 «Технические требования (цели). Принципы», который идентичен разделу 1 международного операционного документа IECQ OD 3402-1:2020;
- добавлен раздел 5 «Инструкция по использованию», который модифицирован по отношению к разделу 2 международного операционного документа IECQ OD 3402-1:2020 путем исключения последнего абзаца в связи с нецелесообразностью применения приведенной в нем информации на территории Российской Федерации;
- по тексту стандарта применены ссылки на идентичные национальные стандарты вместо международных документов, а также ссылки на стандарты из структурного элемента «Библиография»;
- добавлен структурный элемент «Библиография».

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система оценки качества электронных компонентов МЭК

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМИ КОМПОНЕНТАМИ СОГЛАСНО МЭК 62239-1:2018, РЕЗЮМЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ СООТВЕТСТВИЯ И ФОРМА ОТЧЕТА ОБ ОЦЕНКЕ

IEC quality assessment system for electronic components. IEC 62239-1:2018 ECMP conformity assessment, evidence of compliance summary and assessment reporting form

Дата введения — 2023—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет требования к разработке плана управления электронными компонентами (ECMP) для того, чтобы гарантировать потребителям то, что все электронные компоненты в поставляемом оборудовании владельца плана отобраны и применимы в контролируемых процессах производства, совместимых с конечными, и что технические требования, подробно описанные в разделе 4 ГОСТ Р МЭК 62239-1, реализованы.

Как правило, владельцем плана управления электронными компонентами (ECMP) верхнего уровня является производитель оригинального оборудования для авионики (OEM).

Разработанный для авиационной промышленности, описанный в настоящем стандарте процесс может применяться и в других отраслях промышленности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ IEC 61340-5-1 Электростатика. Часть 5-1. Защита электронных устройств от электростатических явлений. Общие требования

ГОСТ IEC TR 61340-5-2 Электростатика. Часть 5-2. Защита электронных устройств от электростатических явлений. Руководство по применению

ГОСТ Р 58876 (DIN EN 9100) Системы менеджмента качества организаций авиационной, космической и оборонной отраслей промышленности. Требования

ГОСТ Р 70638—2023/IEC/TS 62647-1:2012 Управление процессами в авионике. Авиакосмические и оборонные электронные системы, содержащие припой без свинца. Часть 1. Подготовка плана управления без свинца

ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023 Управление процессом для авиационного электронного оборудования. План управления. Часть 1. Подготовка и ведение плана управления электронными компонентами

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

Издание официальное

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 следующие термины с соответствующими определениями:

Примечание — В своем плане владельцы планов могут использовать альтернативные определения, соответствующие принятым в их компании.

3.1.1 ***среда*** *(environment): Применимые условия окружающей среды (как описано в спецификации оборудования), которые оборудование способно выдерживать без потери или ухудшения своих эксплуатационных характеристик в течение цикла его изготовления и срока его службы при эксплуатации (продолжительность которого определяется владельцем плана совместно с потребителями).*

3.1.2 ***применимый*** *(capable): Способность компонента успешно использоваться в предполагаемом качестве (по назначению).*

3.1.3 ***сертифицированный*** *(certified): Прошедший оценку и соответствующий требованиям уполномоченного органа сертификации.*

3.1.4 ***применение компонента*** *(component application): Область использования, в которой компонент соответствует проектным требованиям.*

3.1.5 ***производитель компонентов*** *(component manufacturer): Организация, ответственная за детализацию компонента и его производство.*

3.1.6 ***устаревание компонента*** *(component obsolescence): Отсутствие в продаже компонента, который не может быть приобретен по причине прекращения его изготовления производителем (производителями).*

Примечание — Управление устареванием компонентов считается элементом обеспечения надежности компонентов.

3.1.7 ***квалификация компонента*** *(component qualification): Процесс, проводимый уполномоченным в области сертификации органом с выдачей соответствующего документа на компонент (сертификата) и используемый изготовителем компонента или его авторизованным дистрибьютором для демонстрации того, что компонент соответствует установленным для него требованиям (заданным характеристикам) во всех требуемых условиях и режимах эксплуатации.*

3.1.8 ***выбор компонентов*** *(component selection): Процесс выбора конкретного компонента для конкретного применения.*

3.1.9 ***контрафактный компонент*** *(counterfeited component): Физический товар, имитирующий или копирующий подлинный физический товар, который может быть защищен одним или несколькими зарегистрированными или необъявленными публично правами на интеллектуальную собственность.*

Примечание — Контрафактный компонент — это компонент, признаки подлинности или настоящее происхождение которого были изменены или сокрыты поставщиком.

Признаками подлинности могут служить оригинальный знак производителя, номер детали, шифр даты, номер партии, отметка о проведенном испытании или контроле, оригинальная сопроводительная документация с гарантией производителя и прочее.

Признаками настоящего происхождения могут служить дата и место изготовления, история владения, хранения, обслуживания, физическое состояние и прочее.

3.1.10 ***фальсифицированный компонент*** *(fraudulent component): Электронный компонент, изготовленный или выпущенный в обращение либо с нарушением регионального или местного законодательства и установленных правил, либо с намерением ввести в заблуждение потребителя.*

Примечание — Это включает, но не ограничивается нижеследующими примерами того, как компоненты были выданы за новые и проданы потребителю обманным путем:

1) украденный компонент;

2) компонент, утилизированный производителем оригинального компонента (ОСМ) или любым пользователем;

3) переработанный компонент, который становится фальсифицированным в результате разборки и перепродажи в качестве нового компонента, в котором обычно проявляются признаки его предыдущей эксплуатации и дальнейшего восстановления (например, остатки припоя после отсоединения или повторной пайки, повторное нанесение лакового покрытия) на концевых выводах из корпуса;

4) контрафактный компонент, копия, имитация, полная или частичная замена торговых марок;

5) фальсифицированные конструкции, модели, патенты, программное обеспечение или авторские права, продаваемые как новые и подлинные. Например: компонент, производство и распространение которого не контролируются производителем оригинального компонента;

6) нелицензионные копии конструкции;

7) компонент, замаскированный под оригинал (обозначение оригинального названия производителя, даты/кода ссылки или других идентификаторов и т. д.), который может быть контрафактным компонентом;

8) компонент без внутренней кремниевой матрицы или с замещенной кремниевой матрицей, которая не является кремниевой матрицей производителя оригинала.

3.1.11 ***надежность*** *(dependability): Способность продукта достигать заданных функциональных характеристик в необходимый момент и в течение установленной продолжительности без ущерба для себя или окружающей среды.*

Примечание — Надежность обычно характеризуется следующими четырьмя параметрами: безотказность, ремонтопригодность, доступность для сервисного обслуживания и замены, безопасность.

3.1.12 ***авторизованный дистрибьютор или агент*** *(franchised distributor or agent): Индивидуальная или корпоративная организация, юридически независимая от владельца прав — франчайзера (в данном случае производитель электронных компонентов или ОСМ) и соглашающаяся на основе договора распространять продукцию, используя имя и сеть продаж владельца франшизы.*

Примечание — Деятельность по распространению осуществляется в соответствии со стандартами, установленными и контролируемыми франчайзером. Отгрузки по размещенным заказам могут быть отправлены либо напрямую от ОСМ, либо через авторизованного дистрибьютера или агента. Другими словами, авторизованный дистрибьютор заключает договорные соглашения с одним или несколькими производителями электронных компонентов на распространение и продажу указанных компонентов. Дистрибьюторские соглашения могут быть заключены в соответствии со следующими критериями: географический район, тип клиентуры (например, потребитель авионики), размер максимальной партии поставки. Компоненты, полученные потребителем таким образом, защищены гарантией ОСМ и имеют полную прослеживаемость в поставке.

3.1.13 ***план управления электронными компонентами;*** *ECMP (electronic components management plan ECMP): Документ владельца плана, который определяет процессы и практики применения компонентов в оборудовании или в линейке оборудования определенного типа и который обычно охватывает все соответствующие аспекты управления компонентами во время проектирования, разработки, производства и послепродажного обслуживания системы.*

3.1.14 ***компонент (электронный компонент)*** *(electronic equipment): Элемент, входящий в электронную компонентную базу устройства, разработанную для применения в авиационной, космической и оборонной отраслях.*

Примечание — Резисторы, конденсаторы, диоды, интегральные схемы, специализированные интегральные схемы, элементы обмоток и реле являются примерами электронных компонентов.

3.1.15 ***электронное оборудование*** *(electronic equipment): Функционирующее электронное устройство, изготовленное владельцем плана, которое включает в себя электронные компоненты.*

Примечание — Конечные изделия, подсборки, заменяемые в процессе производства узлы и запасные покупные узлы являются примерами электронного оборудования.

3.1.16 ***владелец плана*** *(plan owner): Проектная организация (уполномоченный проектировщик), отвечающая за все аспекты конструкции, функциональности и надежности поставляемого оборудования в сфере его предполагаемого применения, а также отвечающая за составление и реализацию своего конкретного ECMP.*

3.1.17 ***переработанный компонент*** *(recycled component): Электрический компонент, извлеченный из оригинального изделия или сборки и доступный для повторного использования.*

Примечание — Компонент имеет аутентичные логотипы, товарные знаки и маркировку. Однако, как правило, он не имеет выхода для измерения остатка ресурса. Переработанный компонент может выйти из строя раньше, чем новый при его повторной установке в другой продукт или сборку. Переработанный компонент также может быть физически поврежден или поврежден электростатическим разрядом в процессе удаления.

3.1.18 ***риск*** *(risk): Мера потенциальной неспособности достичь общих целей программы в рамках определенных затрат, графика и технических ограничений.*

3.1.19 ***управление риском*** *(risk management): Действие или практика работы с риском, включающая планирование риска, оценку (выявление и анализ) областей риска, разработку вариантов обработки риска, мониторинг рисков для определения того, как изменились риски, и документирование общей программы управления рисками.*

3.1.20 ***субподрядчик*** *(subcontractor): Физическое или юридическое лицо, которому держатель обязательств по договору делегировал часть или все эти обязательства.*

3.1.21 ***замещающий компонент*** *(substitute component): Компонент, используемый в качестве замены в оборудовании после утверждения конструкции оборудования.*

Примечание — В некоторых контекстах используется термин «альтернативный компонент» для описания замещающего компонента, который равен или лучше исходного компонента.

3.1.22 ***группа по оценке*** *(assessment team): Группа персонала, выполняющего оценку соответствия, оценку внедрения и/или надзор за выполнением плана.*

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

AQEC — сертифицированный электронный компонент для применения в аэрокосмической промышленности (aerospace qualified electronic component);

ECMP — план управления электронными компонентами (electronic components management plan);

IECQ — Международная электротехническая система качества (international electrotechnical system quality);

MSL — уровень чувствительности к влаге (moisture sensitivity level);

OCM — производитель оригинальных компонентов (original component manufacturer);

PCN product/process change notice — уведомление об изменении продукта/технологии (здесь под словом «продукт» следует понимать «электронный компонент»);

SEE — эффекты (влияние) одиночного события (single event effects);

SRAM — статическая оперативная память (static random access memory).

4 Технические требования (цели). Принципы

Как определено в 4.1 ГОСТ Р МЭК *62239-1—2023*, план должен документировать процессы, используемые для выполнения каждого из требований, согласно перечислениям a) — h) 4.1 и описанных в 4.1—4.9 в зависимости от требований программы или линии продукции, и владелец плана может, при соответствующем обосновании, изменить указанный перечень требований, добавив или удалив требования. Если это сделано, то план должен быть оценен в соответствии с измененным перечнем требований, указанных в плане.

ГОСТ Р МЭК 62239-1 устанавливает цели (требования), которые должны быть достигнуты; он не требует выполнения конкретных задач (действий), сбора конкретных данных или выпуска отчетов. Он допускает использование альтернативных подходов для достижения некоторых целей. Если один из разрешенных альтернативных подходов, перечисленных в *ГОСТ Р МЭК 62239-1*, используется для достижения цели всего плана, другие перечисленные варианты больше не применимы. Настоящий стандарт в приложении А предусматривает использование опции «Не применимо» в колонке «Запись о соответствии оценки ECMP», чтобы указать, где такие альтернативные подходы не используются.

5 Инструкция по использованию

Колонка «Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*»: ссылка на конкретный пункт в *ГОСТ Р МЭК 62239-1*, который рассматривается.

Колонка «Обязательные требования»: описание рассматриваемого пункта с описанием того, какая деятельность оценивается.

Колонка «Типовая ожидаемая документация»: описание соответствующей и приемлемой документации для проверки того, что рассматриваемое положение было включено в процесс ECMP производителя оборудования и что были предприняты действия для выполнения требования.

Примеры перечисленной документации не является обязательным условием для выполнения применимого пункта. Это приемлемый и обоснованный подход. У производителя комплектного оборудования есть возможность представить другие доказательства для демонстрации соответствия данному пункту.

Колонка «Демонстрируется процедурой»: это требование, чтобы у производителя оригинального оборудования была письменная процедура, касающаяся данного пункта. В этой колонке производитель оборудования должен указать соответствующую процедуру в справочной номенклатуре.

Колонка «Запись о соответствии»: в этой колонке производитель оборудования должен привести доказательства того, что требования и процедуры выполняются и ведутся соответствующие записи для демонстрации соответствия.

Колонка «Запись о соответствии оценки ECMP»: в этой колонке группа по оценке ECMP должна записать свои заключения. Поскольку во многих случаях ожидается, что изготовитель оригинального оборудования будет использовать один из предложенных вариантов соблюдения требований, для ускорения регистрации удовлетворительного соответствия предусмотрено заполнение соответствующей графы галочкой.

Для обеспечения ясности, когда перечислены несколько вариантов (т. е. альтернативные подходы, перечисленные в *ГОСТ Р МЭК 62239-1*), правильным ответом (колонка 6) для вариантов, которые не используются, является выбор варианта «Не применимо» в колонке «Запись о соответствии оценки ECMP».

В тех ситуациях, когда изготовитель комплектного оборудования выбрал другой подход к обеспечению соответствия, аудитор должен записать использованный подход достаточно подробно, чтобы последующие аудиторы имели полное и понятное объяснение причин его одобрения.

Приложение А
(обязательное)

Рабочий лист для оценки соответствия ECMP согласно *ГОСТ Р МЭК 62239-1*

Таблица А.1 — Рабочий лист для оценки соответствия ECMP согласно *ГОСТ Р МЭК 62239-1*

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.1	Общие положения План должен документировать процессы, используемые владельцем плана для выполнения следующих требований, которые применяются ко всем электронным компонентам, включая готовые унифицированные компоненты, которые определяются техническим паспортом производителя компонента, и заказные компоненты, которые определяются владельцем плана: a) выбор компонента; b) применение компонента; c) квалификация компонента; d) обеспечение качества компонента; e) надежность компонента; f) совместимость компонента с процессом производства оборудования; g) данные о компоненте; h) контроль конфигурации. Владелец плана несет ответственность за выполнение этих требований даже при привлечении субподрядчиков, см. 4.4.8 и 5.6.3	План ECMP, соответствующий *ГОСТ Р МЭК 62239-1* и находящийся под контролем конфигурации. Передача контракта своим субподрядчикам и подтверждение соответствия, например, отчеты об аудите субподрядчиков			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.2	Выбор компонента				
4.2.1	Общие положения Все компоненты должны быть выбраны в соответствии с документированными процессами и удовлетворять требованиям 4.2 независимо от дополнительных критериев, таких как стандартизация, порядок предпочтений и т.д.	Выбор компонентов Процедуры, подходящие для применения			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.2.2	Условия использования Условия применения компонента должны быть адекватно определены из спецификации компонента на основании технического паспорта производителя компонента и любых дополнительных требований для обеспечения пригодности в конечном применении	Условия окружающей среды, определенные для условий использования оборудования, должны быть четко определены, включая механические и электрические требования. Документы могут включать в себя: конструкторскую документацию по конкретной программе владельца плана, содержащую контрактные ограничения по условиям окружающей среды для продукции с правилами для выбора компонентов, или документальное подтверждение из чертежей, технических паспортов, записей в базе данных компонентов, обзоров конструкции, обзоров продукции и т. д., что выбранные компоненты соответствуют требованиям по окружающей среде для продукции			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.2.3	Доступность и долговечность Начиная с этапа выбора, доступность и долговечность должны рассматриваться как основные критерии выбора компонентов	Процедуры, обеспечивающие выбор подходящей детали для применения, в частности, рассмотрение прогнозов устаревания, прочности и долговечности			Одобрен Да ☐ Нет ☐ См. 4.5
4.2.4	Дополнительные характеристики Компоненты должны выбираться в температурных диапазонах, превышающих или совпадающих с температурным диапазоном, требуемым в приложении, см. 4.3.4. Если требуются дополнительные характеристики (например, повышение степени защиты, улучшение технических характеристик, определение дополнительных параметров), то компонент должен рассматриваться как особый и иметь уникальную идентификацию (см. термический анализ, 4.3.4)	Процедуры, предусматривающие отбор компонентов с температурой эксплуатации и хранения, превышающей температуру применения, для целей избежания повышения температуры в качестве приоритетного критерия отбора. Если компоненты подвергаются повышению температуры, то им присваиваются уникальные идентификаторы, например, уникальные номера деталей владельца плана			Одобрен Да ☐ Нет ☐ См. 4.3.4

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.2.5	Идентификация компонентов Каждый выбранный компонент должен быть всесторонне идентифицирован в процессе отбора	Процедуры идентификации компонентов. Процедуры использования базы данных компонентов, которые отслеживают номера деталей компонентов, хранящихся под контролем конфигурации с историей изменений			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.3	Применение компонентов				
4.3.1.1	Процессы применения План должен: 1) документировать процессы, которые, как ожидается, будут применимы к большинству продукции владельца плана, с пониманием того, что некоторые из документированных процессов могут не использоваться для конкретных программ или конкретных функциональных возможностей продукции; 2) проверить, способно ли оборудование, содержащее компонент, продолжать соответствовать требованиям и спецификациям по производительности в течение всего срока изготовления, хранения и эксплуатации	Свидетельства проверки конструкции изделия, например, проверки конструкции по *ГОСТ Р 58876*, планы и отчеты о квалификационных испытаниях изделия, в которых проверяется соответствие компонентов для их использования в изделии на протяжении всего срока изготовления, полного срока службы и периода эксплуатации			Одобрен Да ☐ Нет ☐ См. 4.3.2 — 4.3.9
4.3.1.2	Проверка конструкции Для определения пригодности конструкции оборудования, необходимо провести формальный анализ конструкции, в ходе которого документируются прикладные технические аспекты конструкции, приведенные в 4.3.2—4.3.11 для каждого компонента	Свидетельства формальных проверок конструкции изделия, например, проверок конструкции *ГОСТ Р 58876*, где компоненты одобрены на соответствие требованиям 4.3.2—4.3.11 с соответствующими подписями или одобрениями			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.3.2	Электромагнитная совместимость (ЭМС) Характеристики компонентов должны соответствовать требованиям ЭМС на уровне оборудования	Процедуры тестирования ЭМС, которые могут включать ссылки на аспекты ЭМС на уровне компонентов, обычно проводимые на уровне изделия			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.3.3.1	Верификация снижения критериев Документированные процессы должны подтверждать, что компонент используется в пределах эксплуатационных ограничений, указанных производителем оригинального компонента, в соответствии с документированным набором сниженных критериев, основанных, по возможности, на сниженных критериях и методах производителя компонента, а затем с использованием соответствующих сниженных критериев и методов владельца плана	Процедура снижения, предусматривающая снижение критериев и метода подтверждения того, что компоненты используются в рамках эксплуатационных пределов, указанных производителем компонентов, и лимитов снижения, установленных производителем оригинального оборудования в руководстве по снижению, при этом в отчете о снижении указывается каждый компонент и результат снижения			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.3.3.2	Отказ при соответствии снижению Все случаи, когда у компонента произошел отказ при соответствии снижению указанных выше (см. 4.3.3.1), должны быть задокументированы в проектной документации с указанием корректирующих действий, либо должно быть задокументировано обоснование невыполнения критериев. В этих случаях необходимо связаться с производителем для определения данных, необходимых для обоснования надлежащего применения компонента в отношении этих вопросов	Пример отчета о списании, в котором объясняется и подтверждается утилизация вышедшего из строя компонента, включая техническую поддержку оригинального производителя, где это применимо			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.3.3.3	Эксплуатация компонентов				
4.3.3.3.1	Компонент, используемый в рамках спецификаций производителя оригинального компонента Использование компонентов в рамках их спецификаций, определенных и гарантированных производителем оригинальных компонентов, следует осуществить до рассмотрения альтернативных решений с высокой степенью риска, таких как увеличение мощности (см. 4.3.3.3.2)	Процедуры, в которых указано, что увеличение мощности является «последним средством» и что в первую очередь перед рассмотрением возможности увеличения мощности должны быть выбраны детали соответствующего температурного диапазона			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.3.3.3.2	Компонент, используемый за пределами спецификаций производителя оригинального компонента (использование вне рамок производственного плана) Если компоненты используются вне эксплуатационных спецификаций производителя оригинального компонента и повышаются владельцем плана, владелец плана должен внедрить процесс оценки эксплуатационных возможностей, включая оценку и снижения рисков в заявке. Владелец плана должен продемонстрировать, как контролируется процесс использования вне рамок производственного плана	Процедуры использования вне рамок производственного плана, примеры и результаты в соответствии с требованиями стандарта *[1]* или эквивалентной процедуры, основанной на оценке рисков и их снижении, с соответствующими одобрениями и уведомлениями заказчика			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.3.3.3.3	Идентификация компонентов, используемых вне рамок производственного плана Перечень этих компонентов, используемых вне эксплуатационных пределов, указанных производителем оригинального компонента, должен быть четко идентифицирован владельцем плана с указанием конкретных ссылок на компоненты и чертежи. Заказчик должен быть уведомлен об этом перечне по запросу	Процедуры, которые однозначно идентифицируют все компоненты, которые используются вне рамок производственного плана с необходимыми чертежами, примерами и данными, которые доводятся до сведения заказчика			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.3.4	Термический анализ				
4.3.4.1	Проверка термической приемлемости Документированные процессы должны обеспечивать проверку того, что компонент используется в пределах температурных ограничений, указанных производителем компонента или владельцем плана	Процессы, примеры и отчеты о том, как владелец плана реализует использование компонентов в пределах их температурных лимитов в приложениях			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.3.4.2	Повышение температуры				

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.3.4.2.2	Процесс повышения температуры компонентов Если компоненты используются вне температурных пределов, указанных производителем оригинального компонента, и повышаются владельцем плана, то владелец плана должен внедрить процесс оценки эксплуатационных возможностей, включая оценку и снижение рисков в приложении. Владелец плана должен продемонстрировать, как контролируется процесс повышения температуры	Процессы, примеры и отчеты о том, как владелец плана реализует оценку эксплуатационных возможностей в зависимости от риска в приложении, обычно на основе *[1]*			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.3.5.1	Механические нагрузки Документированные процессы должны подтверждать, что компонент механически совместим с приложением, включая механическую фиксацию и способен выдерживать вибрацию и механические удары	Процедуры и отчеты, определяющие, как проводится механический анализ для проверки механической совместимости компонента с приложением, например, процедуры и отчеты по анализу, планы и отчеты по квалификационным испытаниям продукции			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.3.5.2	Механические нагрузки, возникающие при изменении температуры (циклирование) Документированные процессы должны подтверждать, что компонент совместим с механическими напряжениями, возникающими в результате несоответствия коэффициентов теплового расширения различных материалов в течение всего срока службы	Процедуры и отчеты, определяющие, как анализируются механические нагрузки, возникающие при циклическом изменении температуры, и проверочные испытания, например, процедуры и отчеты по анализу, планы и отчеты по квалификационным испытаниям продукции			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.3.6	Испытания, возможность проведения испытания и ремонтопригодность Документированные процессы должны обеспечивать возможность проведения испытания и ремонтопригодность оборудования владельцем плана	Процедура, в которой рассматривается, как определяются, рассматриваются и утверждаются вопросы ремонтопригодности/возможности проведения испытаний. Если субподрядчик производит/испытывает сборки, должно быть доказано, что сборки совместимы с испытательными возможностями субподрядчика			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.3.7	Радиационная среда в авионике				
4.3.7.1	Общие положения Документированные процессы должны обеспечивать проверку того, что компоненты будут успешно работать в приложении с учетом воздействия на них атмосферной радиации в соответствии с разделом 9 (соответствие SEE) стандарта [*2*] и со ссылкой на другие стандарты серии «Управление процессами авионике». Воздействие атмосферной радиации и ее устранение должно быть оценено и задокументировано	Процесс, описывающий, как проводится радиационный анализ авионики, включающий проверку того, что компонент будет успешно функционировать в приложении при однократном воздействии радиации. Если тестирование компонентов является частью процесса, включают в него документацию о том, как проверяется соответствие требованиям по сравнению с пересмотром PCN (классификационное число прочности покрытия), касающимся изменений деталей			Одобрен Да ☐ Нет ☐ ☐ Не применимо — нет требований заказчика
4.3.7.2	Индуцированное излучение Когда электронное оборудование авионики подвергается воздействию больших суммарных доз излучения, например, в результате структурного рентгеновского анализа или рентгеновского контроля в процессе сборки электронных плат, где это излучение является значительным (более 50 рад), должно быть рассмотрено воздействие на электронное оборудование или ограничение или удаление электронного оборудования от воздействия рентгеновского излучения	Процедуры по ограничению количества рентгеновских лучей, которым подвергается изделие, или ограничение интенсивности рентгеновского луча			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.3.8	Управление процессом чистовой обработки бессвинцовых выводов и пайки Владелец плана должен задокументировать план контроля отсутствия свинца в соответствии с *ГОСТ Р 70638* или *[3]*	Владелец плана должен иметь план управления бессвинцовым производством, в котором четко указываются: 1) что владелец плана делает для достижения каждой из целей; 2) процесс, с помощью которого демонстрируется соответствие плану;			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ЕСМР
		3) доказательства того, что цели были достигнуты. Это требование должно быть применимо как к владельцу плана, так и к субподрядчикам любого уровня, участвующим в производстве конечного изделия, которые несут ответственность за любую часть требований этих бессвинцовых стандартов			
4.3.9	Предотвращение использования контрафактных, фальсифицированных и переработанных компонентов Владелец плана должен иметь план снижения рисков, описывающий, как избежать и предотвратить использование контрафактных, фальсифицированных и переработанных компонентов, используя технические спецификации, например, *[4]* или эквивалентный метод	Владельцы плана по борьбе с контрафактом должны удостовериться, что выполняются требования: 1) максимально увеличить доступность подлинных деталей; 2) закупки деталей у производителя оригинальных компонентов или их уполномоченных или франчайзинговых источников в приоритетном порядке; 3) обеспечить подлинность и соответствие закупаемых деталей; 4) контролировать детали, признанные контрафактными; 5) сообщать о контрафактных деталях другим потенциальным пользователям и государственным следственным органам. Эти требования должны быть применимы как к владельцу плана, так и к субподрядчикам любого уровня, участвующим в производстве конечного продукта, которые будут отвечать за любую часть этих требований. Должны иметься документальные подтверждения для демонстрации соответствия требованиям			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.3.10	Влажность и коррозия Документированные процессы должны обеспечивать проверку совместимости компонента с условиями применения системы в отношении влажности и коррозии	Процедуры и отчеты, определяющие, как проводится анализ влажности и коррозии для подтверждения совместимости компонента с приложением, например, процедуры и отчеты по анализу, планы и отчеты по квалификационным испытаниям продукта. Процедуры и/или отчеты, определяющие, как осуществляется контроль PEMs (микросхем с пластиковой инкапсуляцией) и их MSL (уровень чувствительности к влаге), включая передачу от контракта до производителя. Поскольку уровень MSL каждой микросхемы может варьироваться от уровня 1 до уровня 6, следует продемонстрировать определение и контроль уровня MSL каждой детали в заводских условиях			
4.3.11	Дополнительные требования к использованию, связанные с заказчиком Если в характеристике задачи (см. 4.6.8) содержатся дополнительные требования заказчика, которые выходят за рамки данного плана, то владелец плана должен продемонстрировать, как эти требования удовлетворяются	Процедуры и отчеты, определяющие, как управляются и анализируются дополнительные требования заказчика, с подробным описанием процедур проверки, например, процедуры и отчеты по анализу, планы и отчеты по квалификационным испытаниям продукции			Одобрен Да ☐ Нет ☐ ☐ Не применимо — нет требований заказчика
4.4	Квалификация компонентов	Не применимо	Не применимо	Не применимо	

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.4.1	Общие положения Документированные процессы должны удостоверять, что установленный компонент соответствует требованиям применения по производительности и надежности с помощью процессов, перечисленных в настоящем документе	Конкретные требования приведены в ниже указанных разделах. Возможен анализ процедур квалификации каждого компонента в каждом приложении с доказательствами того, как компонент квалифицирован с соответствующими подтверждениями			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.4.2	Минимальные квалификационные требования к компонентам Компоненты должны быть получены от производителей, отвечающих требованиям 4.4.3, 4.4.4 и 4.4.5; если эти требования не выполняются, то применяется 4.4.6	См. 4.4.3—4.4.6			См. 4.4.3—4.4.6
4.4.3	Управление качеством у производителей оригинальных комплектующих				См. 4.4.3.1 и 4.4.3.2
4.4.3.1	Система качества Производитель оригинальных компонентов должен иметь систему качества, оцененную в соответствии с международно признанной системой управления качеством. Документированная система управления качеством является основной частью проверки владельца плана	Процедура, определяющая, как проверяются системы менеджмента качества производителей компонентов, с проверкой сертификатов и отчетов			Одобрен Да ☐ Нет ☐ ☐ Не применимо — используется 4.4.3.2
4.4.3.2	Оценка системы качества Если производитель оригинальных компонентов не оценивается в соответствии с 4.4.3.1 или утвержденной существующей схемой, то владелец плана должен продемонстрировать, как поддерживается система управления качеством производителя оригинальных компонентов, включая обеспечение возможности проведения аудита на предприятии по производству компонентов, при этом аудит должен проводиться аудиторами, прошедшими соответствующую подготовку, в соответствии с международно признанной системой управления качеством	Процедура, описывающая аудиты системы менеджмента качества поставщика. Если владелец плана и/или производитель оригинального оборудования проводит аудит, должно быть подтверждение того, что аудиты квалифицированы в соответствии с применимыми критериями ИСО			Одобрен Да ☐ Нет ☐ ☐ Не применимо — используется 4.4.3.1

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.4.4	Утверждение управления производственным процессом производителя оригинальных компонентов Владелец плана должен убедиться, что производитель оригинальных компонентов имеет производственный процесс, использующий технологии производства с наглядной повторяемостью, которая может быть подтверждена одним из следующих способов: утверждение процесса производства компонента соответствующим органом или организацией с конкретной проверкой того, что процесс производства обеспечивает воспроизводимость и повторяемость продукта	См. 4.4.4 a) и b)			См. 4.4.4 a) и b)
4.4.4 a)		Процедура, описывающая процесс, используемый для проведения аудита системы менеджмента качества, который определяет сертификацию третьей стороной производителя компонентов. Должны быть представлены конкретные доказательства того, что производственный процесс имеет наглядную повторяемость. Если владелец плана и/или производитель оригинальных компонентов проводит аудит, должны быть доказательства того, что аудиты квалифицированы в соответствии с применимыми критериями IECQ			Одобрен Да ☐ Нет ☐ ☐ Не применимо — используется 4.4.4 b)

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.4.4 b)	если производитель компонентов не оценивается в соответствии с пунктом а), то владелец плана демонстрирует, как обеспечивается возможность управления процессом производителя оригинальных компонентов. Когда владелец плана проводит или разрешает проведение аудита на предприятии по производству компонентов, то аудит должен проводиться аудиторами, прошедшими соответствующую подготовку (как в 4.4.3.2)	Процедура, описывающая аудиты системы менеджмента качества поставщика или другие доказательства того, что производитель деталей производит воспроизводимую продукцию. Если владелец плана и/или производитель оригинальных компонентов проводит аудит, должно быть доказательство того, что аудиты квалифицированы в соответствии с применимыми критериями BCJ			Одобрен Да ☐ Нет ☐ ☐ Не применимо — используется 4.4.4 а)
4.4.5	Демонстрация квалификации компонентов				
4.4.5.1	Общие положения Владелец плана должен задокументировать и обосновать подход к получению требуемого качества и надежности, включая процесс квалификации компонентов для каждого компонента, проверяющий, что установленный компонент соответствует требованиям применения схемы. Эти требования включают производительность и надежность с использованием процессов, перечисленных в данном документе, включая процедуры испытаний, отбор образцов и критерии приемки (с установленными пределами). Это может быть продемонстрировано любым из следующих способов (см. 4.4.5.2, 4.4.5.3), но выбор должен быть обоснован	Процедура(ы) владельца плана, которые описывают порядок квалификационных испытаний для каждого класса электронных компонентов, определенных в ECMP, квалификационное испытание, ссылочный стандарт для испытания, размеры образцов, требования по умолчанию, если они не определены программой			См. 4.4.5.2—4.4.6
4.4.5.2	Квалификация компонентов Компоненты могут быть квалифицированы соответствующим органом или организацией [как в 4.4.4 а)], с документальным подтверждением того, что квалификация соответствует области применения				

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.4.5.3	Квалификация компонентов владельцем плана				
4.4.5.3.1	Общие положения Квалификация компонента владельцем плана подтверждается одним или несколькими из следующих подпунктов (4.4.5.3.2 — 4.4.5.3.4)	См. 4.4.5.3.2—4.4.5.3.4			См. 4.4.5.3.2—4.4.5.3.4
4.4.5.3.2	Технологические квалификационные данные производителя компонентов				
4.4.5.3.2.1	Данные производителя подходящего компонента Владелец плана должен проанализировать такие определенные квалификационные испытания с критериями приемки и полученными данными на предмет пригодности для конечного применения и подтвердить, что каждый используемый тип компонента имеет достаточную квалификацию для выполнения требований заказчика	Процесс рассмотрения и утверждения процедур квалификационных испытаний производителя компонентов и данных, демонстрирующих, что каждый компонент подходит для использования в конечном изделии. Если используется деталь AQEC (Квалифицированные электронные компоненты для авиационной и космической отраслей промышленности), должно быть дано конкретное определение, как каждая отдельная деталь будет проверяться на соответствие требованиям применения			Одобрен Да ☐ Нет ☐ ☐ Не применимо
4.4.5.3.2.2	Использование *[5]* Если установлено, что использование *[5]* применимо к любым компонентам, которые будут использоваться в авионике, должно быть специально продемонстрировано, что квалификационные данные производителя были пригодными для применения в авионике	Процедуры, свидетельства и процесс утверждения, описывающие, как используется *[5]*, гарантирующие, что его использование соответствует применению в авионике			Одобрен Да ☐ Нет ☐ ☐ Не применимо

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.4.5.3.2.3	Использование AQEC (Авиакосмический квалифицированный электронный компонент) Использование данных, полученных от квалифицированного производителя электронных компонентов для авионики (в соответствии с *[6]*), разрешено и поощряется. Эти данные не являются гарантией рабочих характеристик, и производителю авионики необходимо будет подтвердить, что каждое используемое устройство соответствует требованиям заказчика к рабочим характеристикам, указанным в 4.3, 4.4 и 4.6				
4.4.5.3.3	Опыт эксплуатации Удовлетворительные эксплуатационные характеристики, включая надежность компонента в аналогичных или более жестких условиях, должны быть документально подтверждены	Процедура, описывающая оценку компонентов без отрыва от производства. Это должен быть документированный процесс, на который есть ссылка в плане ECMP			Одобрен Да ☐ Нет ☐ ☐ Не применимо
4.4.5.3.4	Сходство План должен содержать основные правила оценки по сходству с другими компонентами, включая документальное подтверждение из данных испытаний или опыта эксплуатации ранее квалифицированного аналогичного компонента	Определите правила сходства в ECMP или в ссылаемой процедуре с правилами сходства			Одобрен Да ☐ Нет ☐ ☐ Не применимо
4.4.5.3.5	Дополнительная проверка в плане владельца Если используется проверка плана владельца, поскольку имеющаяся информация о квалификации компонента не позволяет использовать компонент в заявке, это должно быть обосновано демонстрацией того, что не существует другой удовлетворительной альтернативы, а также проведением подходящих конечных приемочных испытаний для каждого конечного продукта с определенными и обоснованными пределами	Процедура квалификации на уровне системы оборудования, которая описывает процедуры проведения проверочных испытаний, методы анализа, программы корректирующих действий. Процедура должна описывать, как квалификация детали на уровне системы оборудования конкретно рассматривает вопрос о том, что детали, квалифицированные по этой методологии, являются подходящими для применения.			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
		Если владелец плана решает квалифицировать деталь, для которой отсутствуют квалификационные данные, должно быть продемонстрировано, что квалификационные испытания являются всеобъемлющими и соответствующими для подтверждения того, что деталь подходит для конкретного применения. Это, в частности, включает испытания конечного продукта для каждого отгруженного устройства			
4.4.6	Квалификация компонентов от поставщика, не имеющего квалификации Если поставщик компонентов не является квалифицированным, то в плане должно быть документально зафиксировано, как квалифицируются компоненты	Процедура, описывающая разработку чертежа контроля исходных данных детали, в которой приведены требования квалификационных испытаний. Если владелец плана решает квалифицировать деталь, для которой отсутствуют квалификационные данные, должно быть продемонстрировано, что квалификационные испытания являются всесторонними и достаточными для подтверждения того, что деталь подходит для конкретного применения			Одобрен Да ☐ Нет ☐ ☐ Неприменимо — все поставщики квалифицированы
4.4.7	Утверждение управления процессами дистрибьюторов				

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.4.7.1	Общие положения Владелец плана должен проверить, что дистрибьюторы имеют документированную систему менеджмента качества, аналогичную 4.4.3.1 или 4.4.3.2 для производителей оригинальных компонентов, основанную, как минимум, на международно признанной системе менеджмента качества для всех видов деятельности, включая хранение, обработку компонентов, обработку информации и технических данных. Владелец плана должен проверить наличие у дистрибьюторов процесса по предотвращению контрафактных электронных компонентов	Процедура аудита дистрибьюторов компонентов. Доказательства проверки и пригодности процесса дистрибьюторов для деталей, которые не имеют прослеживаемого пути к производителю. Процедуры проверки и утверждения процесса защиты дистрибьюторов от контрафакта			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.4.7.2	Авторизованные дистрибьюторы По возможности следует выбирать поставки компонентов от производителя оригинальных компонентов или авторизованных производителей оригинальных компонентов, а не от дистрибьюторов без франшизы	Процедуры, в рамках которых приоритет отдается закупке компонентов у авторизованных дистрибьюторов, а не у дистрибьюторов без франшизы			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.4.7.3	Дистрибьюторы без франшизы или неавторизованные дистрибьюторы Владелец плана должен внедрить в рамках своего процесса предотвращения контрафактных электронных компонентов меры по предотвращению и недопущению закупок и поставок контрафактных или фальсифицированных компонентов	Процедуры по снижению риска контрафактной продукции при покупке компонентов у дистрибьюторов без франшизы или неавторизованных дистрибьюторов			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.4.8	Утверждение качества и управления процессами на субподрядных предприятиях по сборке Владелец плана должен проверить, что все субподрядные предприятия по сборке имеют документированную систему управления качеством в соответствии с международно признанной системой управления качеством или ее эквивалентом, где особое внимание уделяется следующим требованиям для владельцев планов по авионике: a) прослеживаемость компонентов до оригинального производителя; b) замещения компонентов должны быть одобрены владельцем плана; c) выполнены требования 4.7	Свидетельства того, что 4.4.8 a), b) и c) соблюдены			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.5	Непрерывный контроль качества компонентов	Не применимо	Не применимо	Не применимо	
4.5.1	Общие требования к обеспечению качества Документированные процессы должны обеспечивать постоянное качество и производительность всех используемых компонентов на протяжении всего производственного цикла, до момента поставки	Документация по обеспечению качества, гарантирующая непрерывное соответствие качества и характеристик всех компонентов, используемых в течение производственного цикла до момента поставки, например результаты испытаний ESS или HASS			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.5.2	Постоянный контроль качества компонентов				Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.5.2.1	Обеспечение качества производителем компонентов Компоненты должны закупаться из источников, успешно прошедших оценку в рамках аккредитованной системы оценки компонентов, которая включает средства оценки непрерывного контроля качества	См. 4.5.2.1 и 4.5.2.2. Процедура аудита, включающая вопросы аудита, определяющие, был ли производитель компонентов успешно проверен аккредитованными системами по оценке компонентов			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.5.2.2	Данные по обеспечению качества компонента Если требование 4.5.2.1 не выполняется, владелец плана должен иметь документированный процесс для обеспечения соответствия спецификации компонента либо путем проведения испытаний производителем оригинального компонента, либо путем проведения испытаний владельцем плана, если: a) оценка производителем оригинального компонента включает процессы испытаний компонента, планы текущих квалификационных испытаний компонента и критерии приемки; b) владелец плана проводит испытания по проверке качества и имеет документированные критерии приемлемости качества. Испытания по обеспечению качества могут также проводиться как на уровне оборудования, так и на уровне сборок	Процедуры, обеспечивающие соответствие компонента требованиям путем проведения испытаний либо на уровне компонента, либо на уровне изделия			Одобрен Да ☐ Нет ☐ ☐ Не применимо — используется 4.5.2.2
4.5.3	Постоянный мониторинг силами владельца плана Владелец плана должен иметь: a) документированный процесс, включающий различные уровни обработки, сборки и испытания оборудования для обеспечения требуемых характеристик компонентов до момента поставки оборудования, а также: идентификацию, восстановление и регистрацию случаев изъятия или замещения компонентов во время внутренней обработки; b) проведение расследования случаев значительного замещения компонентов, действий по ремонту оборудования или моделей замещенных компонентов (которые указывают на потенциальную проблему с компонентами) для определения первопричины; c) соответствующий анализ первопричины и подход к корректирующим действиям	Процедура, определяющая процесс изъятия и замещения компонентов, включающая анализ первопричин и планы корректирующих действий, например внутренняя процедура FRACAS. Если все это или часть этого выполняется у субподрядчиков, должны быть представлены доказательства, подтверждающие адекватность и уместность процесса субподрядчика			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.5.4	Мониторинг изменений конструкции компонентов и производственного процесса Процесс отслеживания (или обнаружения) и мониторинга данных об изменениях конструкции компонентов и производственного процесса, с анализом и соответствующими корректирующими действиями, должен быть задокументирован, включая влияние этих изменений на характеристики оборудования и использование процедур изменения конструкции в соответствии с 4.9	Процесс управления изменениями производителя компонентов. Процесс управления изменениями владельца плана, который связывает процесс управления изменениями производителя компонентов, включая анализ, влияющий на производительность компонентов			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.6	Надежность компонентов				
4.6.1	Общие положения Документированные процессы должны обеспечивать надежность, доступность, управление устареванием и ремонтопригодность используемых компонентов в течение согласованного с заказчиком гарантийного срока или срока технического обслуживания и/или согласованного срока службы оборудования, при условии, что конечный пользователь использует оборудование в согласованных параметрах воздействия окружающей среды	Процедуры управления устареванием, основанные, например, на *[7]* или *[8]*. Если используется покупная услуга, она должна быть четко идентифицирована вместе с характеристиками, которые делают ее приемлемой			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.6.2	Доступность компонента и оценка связанных с ним рисков Документированные процессы должны определять риски, связанные с доступностью компонента, и методы снижения этих рисков, включая: а) оценку компонентов, подверженных риску, с использованием соответствующих показателей, которые отражают их восприимчивость к технологическим изменениям и устареванию;	Процедуры по снижению рисков доступности			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
	b) отслеживание и отчетность о результатах мероприятий по снижению рисков, когда это требуется заказчиком или бизнес-потребностями; c) решение вопросов логистической поддержки и управления сроком службы, когда это требуется заказчиком или бизнес-потребностями				
4.6.3	Устаревание компонентов Владелец плана должен подготовить план управления устареванием, в котором рассматриваются вопросы устаревания от момента разработки до периода сервисного обслуживания, включая: - упреждающие меры по устареванию компонентов, - информирование об устаревании компонентов, - реакцию на устаревание компонентов, и определить документированные процессы для решения проблем, связанных с устареванием компонентов, для обеспечения непрерывного производства и поддержки в соответствии с требованиями	Процедуры устаревания, включающие как реактивные, так и проактивные процедуры. Если используется покупная услуга, она должна быть четко идентифицирована вместе с характеристиками, которые делают ее приемлемой			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.6.4	Проактивные меры Проактивные меры в отношении устаревания компонентов включают в себя документированные процессы, которые минимизируют воздействие устаревания компонентов. Как правило, это процессы проектирования оборудования, включая такие мероприятия, как включение прогноза устаревания компонентов, одноразовые электронные модули или процессы/архитектуры проектирования для размещения будущих компонентов. Они также могут включать дорожную карту развития технологий компонентов, определяющую компоненты с существенным риском устаревания				

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.6.5	Контроль за процессом устаревания компонентов Контроль за устареванием компонентов включает в себя процессы, которые выявляют существующие и предстоящие изменения в конструкции или производственных процессах компонентов, связанные с прекращением их использования. Владелец плана может использовать для этой цели один или несколько внешних сервисов и специальных приложений или баз данных				
4.6.6	Отчетность В течение срока действия контракта владелец плана должен вести периодический отчет, в котором рассматриваются: a) все существующие и предстоящие проблемы устаревания, даже если проблема устаревания имеет влияние только за пределами контрактных обязательств. Сюда входят случаи, когда владелец плана располагает достаточными запасами компонентов для выполнения контрактных обязательств по поставке, но существует известная проблема с будущими закупками компонентов. Кроме того, сюда входят все случаи, когда производитель оригинальных компонентов объявил об окончании срока службы или возможности последней покупки. Этот отчет будет передан заказчику для рассмотрения/утверждения, как того требует контракт на закупку; b) потенциальные проблемы, описанные в 4.6	Процедуры представления отчетов о проактивных анализах процессов устаревания для бизнеса и клиентов по мере необходимости. Например, анализ спецификаций, представленный во время PDR (обзора производительности и развития), CRD (Директивы о требованиях к капиталу) и периодический анализ спецификаций (ежегодный) после этого			Одобрен Да ☐ Нет ☐ ☐ Не применимо

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.6.7	Надежность, износ и срок службы полупроводников Для высокосложных интегрированных полупроводниковых приборов, изготовленных по технологическому процессу 90 нм и ниже, включая SRAM, DRAM (SDRAM, серия DDR), флэш-память (логические доступы NOR, NAND), MRAM, микропроцессоры, FPGA, требуется анализ износа полупроводников с использованием доступных моделей, подходящих для конкретного применения. Когда есть возможность, анализ данных от производителя оригинальных компонентов может привести к определению рисков надежности, износа и срока службы в соответствии с заданными уровнями нагрузки в области применения	Процедуры по снижению рисков компонентов, признанных восприимчивыми к износу полупроводников, которые могут включать использование данных производителя оригинальных компонентов (при наличии), инструментов и услуг по подписке			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.6.8	Оценка надежности Документированные процессы должны: - определить профиль предназначения компонента, а также требования к надежности применения, включая ожидаемый срок службы; - определить условия воздействия напряжения на компонент, которые потенциально могут сократить срок службы компонента в процессе эксплуатации, а также механизмы отказа; - убедиться, что используемый компонент совместим с требованиями к надежности и профилем задач применения с помощью процессов, перечисленных в данном документе, включая характеристики износа полупроводников, которые не будут совместимы с требуемым сроком службы, а также определить и перечислить компоненты, которые могут износиться до окончания срока службы;	Процедура оценки надежности, которая проверяет совместимость компонента с требованиями применения схемы. Если результаты 4.6.7 показывают, что износ является значимым фактором для любой из используемых деталей, влияние этого износа и нелинейной интенсивности отказов должно быть включено в анализ			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
	- обосновать срок службы установленного компонента в области применения и продемонстрировать действия по смягчению последствий в случае, если компонент подвержен износу до окончания срока службы и не будет соответствовать требованиям по надежности в области применения				
4.7	Совместимость компонентов с производственным процессом оборудования Документированные процессы должны: a) определять ключевые процессы производства, сборки, отгрузки, обработки, хранения, испытаний, ремонта и доработки, выполняемые владельцем плана и соответствующими субподрядчиками; и b) описывать, как идентифицируется, документируется и контролируется их влияние на компоненты. К повреждению компонентов могут привести следующие действия или явления: 1) транспортирование, перегрузка и хранение компонентов (краткосрочное и долгосрочное): механические повреждения, коррозия и т. д. 2) повреждение электростатическим разрядом во время хранения и обращения с компонентами, на каждом этапе процесса сборки оборудования. Использование соответствующих разделов *[9]*, *ГОСТ IEC 61340-5-1* и/или *ГОСТ IEC TR 61340-5-2* может помочь в предотвращении повреждений от электростатического разряда; 3) использование компонентов с бессвинцовым покрытием и сборка без свинцового припоя, если этот процесс используется владельцем плана или его субподрядчиками. *ГОСТ Р 70638* или *[3]* и *[10]* или *[11]* могут помочь в этой реализации; 4) повреждения от чувствительности к влаге (MSL) на каждом этапе процесса сборки оборудования в соответствии с *[12]*	Процедуры в сфере качества/производства, которые касаются процессов отгрузки, обработки и хранения компонентов. Процедуры доработки оборудования. Процедуры по электростатической защите. Процедура сухого обращения с микросхемами с пластмассовой оболочкой (PEMS). Процессы пайки, учитывающие совместимость с температурными ограничениями компонентов. Если используется субподрядчик, его ECMP должен быть доступен для обзора. Если изготовитель оригинального оборудования проводит аудит субподрядчика на соответствие *ГОСТ Р МЭК 62239-1*, результаты аудита должны быть доступны для ознакомления			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ЕСМР
4.8	Данные о компонентах				
4.8.1	Общие положения Владелец плана должен иметь систему сбора, хранения, поиска, анализа и отчетности всех соответствующих данных от производителя компонентов, конструкции оборудования, производства оборудования и эксплуатации оборудования; а также хранения данных в соответствии с требованиями заказчика или нормативными требованиями	Документация, описывающая систему сбора, хранения, поиска, анализа и отчетности по данным компонента			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.8.2	Минимальные требования к данным о компонентах Документированные процессы должны гарантировать, что данные о компонентах и любая дополнительная информация должна быть доступна для обеспечения их пригодности к применению: - для готовых компонентов: технический паспорт, технические ошибки, технические и прикладные примечания, условия использования, данные о квалификации и контроле качества, данные об упаковке, данные о надежности, информация о наличии (включая информацию об устаревании), условия хранения, данные о сборке (например, условия пайки), данные о производимости (включая условия хранения, пайки и т. д.), статус по наличию свинца и процесс чистовой обработки бессвинцовых выводов; - для компонентов, указанных владельцем плана: специальная документация (включая спецификацию, данные производителя и технологический процесс, надежность, специальные испытания и проверки, а также соответствующий внутренний непрерывный контроль)	Документация, описывающая минимальную квалификационную систему сбора, хранения, поиска, анализа и отчетности по компонентам			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
4.9	Управление конфигурацией	Процедура контроля конфигурации, которая описывает действия и процесс			
4.9.1	Общие положения Документированные процессы должны подтверждать, что контроль конфигурации оборудования поддерживается относительно использования компонентов в приложении, включая следующие минимальные требования: a) каждый узел должен иметь контролируемый перечень деталей; b) требуется документированный путь к производителю оригинальной детали; c) каждый раз, когда документированный путь отсутствует, требуется определенная квалификация или/и дополнительная документация для обеспечения совместимости с областью применения	1) Каждая сборка должна иметь перечень контролируемых деталей. 2) Должен быть документально подтвержден путь к производителю оригинальной детали			Одобрен Да ☐ Нет ☐
4.9.2	Альтернативные источники Альтернативный компонент должен иметь утвержденный процесс, позволяющий установить, что он приемлем в данном конкретном случае с тем же уровнем качества и надежности	Процедуры, описывающие, как определяют и утверждают альтернативные источники компонентов			Одобрен Да ☐ Нет ☐ ☐ Не применимо — альтернативные источники не используются
4.9.3	Альтернативные источники Альтернативные источники компонентов могут быть квалифицированы и определены в базе данных компонентов владельца плана для снижения потенциальных рисков при закупке компонентов или для решения проблемы устаревания или недоступности предыдущих источников.	Процедуры, описывающие, как определяют и утверждают альтернативные источники компонентов			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ЕСМР
	В этом случае характеристики компонентов из альтернативного источника (соответствие, форма, функциональность и возможность производства) должны: a) полностью соответствовать чертежу компонента (или спецификации и техническим характеристикам) предыдущего компонента, как описано в процессе его выбора; b) быть выбраны таким образом, чтобы не нарушались надежность, функциональность, эксплуатационные характеристики, взаимозаменяемость и т. д. оборудования или сборки				
4.9.4	Документация по замене оборудования Все действия по замещению компонентов должны быть задокументированы и включать следующую информацию в соответствии с соглашением между участвующими сторонами (обычно между заказчиком и владельцем плана): a) номер уведомления об изменении продукта; b) дата изменения; c) другое соответствующее уведомление об изменении изделия; d) наименование производителя замещающего компонента; e) причина изменения; f) тип требуемого уведомления заказчика (см. 4.9.5, также предполагается, что эта информация будет доступна заказчику по запросу); g) области применения или оборудование, в котором используется новый компонент; h) номер детали существующего компонента; i) идентификация типа нового компонента; j) заявление о том, что новый компонент соответствует данному плану; k) влияние изменения на надежность, безопасность и другие критические требования к оборудованию;	Документация по уведомлению о пересмотре, которая описывает, как утверждаются, выпускаются и контролируются изменения в чертежах/документах			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
	l) необходимые подписи (руководителя программы, инженера по компонентам, представителя службы обеспечения качества и т. д.); m) является ли новый компонент модернизированным или нет				
4.9.5	Уведомления и согласования с клиентом Уведомления и согласования с клиентом должны быть определены между владельцем плана и клиентом, если это необходимо. Поскольку процесс уведомления и согласования с клиентом, вероятно, будет уникальным для каждого случая сотрудничества между клиентом и поставщиком, соответствующие требования выходят за рамки базового процесса управления компонентами, описанного в данном документе, и должны быть задокументированы в договорных соглашениях между владельцем плана и клиентом	Процедура уведомления и согласования с клиентом с примерами, если необходимо			Одобрен Да ☐ Нет ☐ ☐ Не применимо — не используются уведомления или одобрения клиентов
4.9.6	Координационная структура В плане должна быть определена координационная структура (внутренняя по отношению к владельцу плана) для контроля конфигурации	Документ в ECMP, определяющий, кто отвечает за управление конфигурацией ECMP			Одобрен Да ☐ Нет ☐
5	Требования к администрированию плана	Не применимо	Не применимо	Не применимо	
5.1	Организация плана План должен быть организован таким образом, чтобы каждое из требований раздела 4 было рассмотрено четко, кратко и недвусмысленно	Документируется в ECMP			Одобрен Да ☐ Нет ☐
5.2	Термины и определения в плане Термины и определения, используемые в плане, должны соответствовать терминам и определениям раздела 3, если в плане четко не определено иное	Документируется в ECMP			Одобрен Да ☐ Нет ☐
5.3	Координационный центр плана				

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
5.3.1	Основной интерфейс План должен определить орган или организацию, которая будет служить основным связующим звеном между владельцем плана и внешними сторонами в вопросах, касающихся плана	Документируется в ECMP			Одобрен Да ☐ Нет ☐
5.3.2	Обязанности координатора плана Координатор плана должен: - следить за тем, чтобы план пересматривался и обновлялся по мере необходимости; - обеспечивать своевременное комплексное решение любых инженерно-технических вопросов	Документируется в ECMP			Одобрен Да ☐ Нет ☐
5.4	Ссылки в плане План должен включать перечень ссылок на все документы, на которые ссылаются в плане, включая данный документ, другие отраслевые и государственные документы, а также внутренние документы владельца плана	Документируется в ECMP			Одобрен Да ☐ Нет ☐
5.5	Применимость плана План должен документировать: a) все типы электронных компонентов или технологий, и b) ассортимент оборудования, производимого владельцем плана, к которому применяется план	Документируется в ECMP			Одобрен Да ☐ Нет ☐
5.6	Реализация плана				
5.6.1	Соблюдение требований ECMP Владелец плана должен внедрить и следовать процессам, задокументированным в плане, в пределах его применимости	Подтверждается результатами оценки			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Продолжение таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
5.6.2	Цели плана В плане должно быть четко, кратко и недвусмысленно указано: a) что делает владелец плана для выполнения каждого из требований; b) как демонстрируется соответствие плану; c) имеющиеся доказательства того, что требования были выполнены; d) документированные процессы, используемые для выполнения каждого из требований, перечисленных выше и описанных в 4.1—4.9, в зависимости от требований программы или группы продукции. Владелец плана может, при соответствующем обосновании, изменить вышеуказанный перечень требований, добавив или исключив требования. Если это сделано, то план оценивается в соответствии с измененным перечнем требований, указанных в плане. Единственный вид изменений, который допускается, — это добавление или исключение целых требований (тех, которые обозначены и описаны в 4.1—4.9). Изменение любого из требований, перечисленных выше и описанных в 5.6.2, не допускается	Документируется в ECMP			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Окончание таблицы А.1

Пункт *ГОСТ Р МЭК 62239-1—2023*	Обязательные требования (требования, содержащие «должен»)	Типовая ожидаемая документация	Демонстрируется процедурой (в данной колонке укажите наименования ваших процедур)	Запись о соответствии (свидетельство соблюдения процедур)	Запись о соответствии оценки ECMP
5.6.3	Деятельность владельца плана с использованием субподряда Владелец плана должен передать своим потенциальным субподрядчикам применимые требования *ГОСТ Р МЭК 62239-1* или утвердить ответственных за субподрядную деятельность за выполнение соответствующих действий по выполнению 4.1—4.9. В любом случае, владелец плана должен обеспечить и продемонстрировать, с помощью объективных доказательств, соответствие всем требованиям путем документирования того, как субподрядчик осуществляет управление и поддерживает соответствие применимым пунктам *ГОСТ Р МЭК 62239-1*, независимо от источника, из которого получены и поставлены компоненты	Документируется в ECMP			Одобрен Да ☐ Нет ☐
5.7	Принятие плана План принимается, когда владелец плана и клиент соглашаются, что план приемлем для обеих сторон, если клиент решит воспользоваться правом принятия плана	Подтверждается результатами оценки			Одобрен Да ☐ Нет ☐
5.8	Поддержание плана План должен иметь двенадцатимесячный переходный период, прежде чем потребуется соблюдение следующей редакции	Подтверждается результатами оценки			Одобрен Да ☐ Нет ☐

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном документе

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочных национальных и межгосударственных стандартов	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочных международных стандартов
ГОСТ IEC 61340-5-1—2019	IDT	IEC 61340-5-1:2016 «Электростатика. Часть 5-1. Защита электронных устройств от электростатических явлений. Общие требования»
ГОСТ IEC TR 61340-5-2—2021	IDT	IEC TR 61340-5-2:2018 «Электростатика. Часть 5-2. Защита электронных устройств от электростатических явлений. Руководство по применению»
ГОСТ Р 70638—2023/ IEC/TS 62647-1:2012	IDT	IEC/TS 62647-1:2012 «Управление процессами в авионике. Авиакосмические и оборонные электронные системы, содержащие припой без свинца. Часть 1. Подготовка плана управления без свинца»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT — идентичные стандарты.		

Приложение ДБ
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного документа

Таблица ДБ.1

Структура настоящего стандарта			Структура международного документа IECQ 3402-1:2020		
Разделы	Пункты	Подпункты	Разделы	Пункты	Подпункты
Раздел 1 Область применения			Раздел 1 Технические требования (цели). Принципы		
Раздел 2 Нормативные ссылки			Раздел 2 Инструкция по использованию		
Раздел 3 Термины, определения и сокращения	3.1 Термины и определения	3.1.1	—	—	—
		3.1.2			—
		3.1.3			—
		3.1.4			—
		3.1.5			—
		3.1.6			—
		3.1.7			—
		3.1.8			—
		3.1.9			—
		3.1.10			—
		3.1.11			—
		3.1.12			—
		3.1.13			—
		3.1.14			—
		3.1.15			—
		3.1.16			—
		3.1.17			—
		3.1.18			—
		3.1.19			—
		3.1.20			—
		3.1.21			—
		3.1.22			—
		3.1.23			—
		3.1.24			—

Окончание таблицы ДБ.1

Структура настоящего стандарта			Структура международного документа IECQ 3402-1:2020		
Разделы	Пункты	Подпункты	Разделы	Пункты	Подпункты
		3.1.25			—
		3.1.26			—
		3.1.27			—
		3.1.28			—
	3.2 Сокращения	—	—	—	—
Раздел 4 Технические требования (цели). Принципы	—	—	—	—	—
Раздел 5 Инструкция по использованию	—	—	—	—	—
Приложения	ДА		—		
	ДБ				
Библиография			—		

Библиография

[1]	*IEC/TR 62240-1:2018*	*Process management for avionics — Electronic components capability in operation — Part 1: Temperature uprating*
[2]	*IEC 62396-1:2016*	*Process management for avionics — Atmospheric radiation effects — Part 1: Accommodation of atmospheric radiation effects via single event effects within avionics electronic equipment*
[3]	*GEIA-STD-0005-1:2012*	*Performance Standard for Aerospace and High Performance Electronic Systems Containing Lead-Free Solder*
[4]	*IEC 62668-1:2019*	*Process management for avionics — Counterfeit prevention — Part 1: Avoiding the use of counterfeit, fraudulent and recycled electronic components*
[5]	*JESD94:2015*	*Application Specific Qualification Using Knowledge Based Test Methodology*
[6]	*IEC/TS 62564-1:2016*	*Process management for avionics — Aerospace qualified electronic components (AQEC) — Part 1: Integrated circuits and discrete semiconductors*
[7]	*IEC/TS 62404:2007*	*Logic digital integrated circuits — Specification for I/O interface model for integrated circuit*
[8]	*GEIA-STD-0016:2000*	*Standard for Preparing a DMSMS Management Plan*
[9]	*MIL-HDBK-263:1994*	*Military handbook: electrostatic discharge (esd) control handbook for protection of electrical and electronic parts, assemblies, and equipment (excluding electrically initiated explosive devices)*
[10]	*IEC/TS 62647-2:2012*	*Process management for avionics — Aerospace and defence electronic systems containing lead-free solder — Part 2: Mitigation of deleterious effects of tin*
[11]	*GEIA-STD-0005-2:2012*	*Standard for Mitigating the Effects of Tin Whiskers in Aerospace and High Performance Electronic Systems*
[12]	*IPC/JEDEC J-STD-20:2015*	*Moisture/Reflow Sensitivity Classification for Nonhermetic Solid State Surface Mount Devices*

УДК 658.5:629.7:006.354 ОКС 03.120

Ключевые слова: план управления, инструкция по использованию, рабочий лист

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 03.03.2023. Подписано в печать 14.03.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 5,12. Уч.-изд. л. 4,50.

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