



РУКОВОДСТВО

по качеству для поставщиков

Изменение 01

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---|--------------------------------------|----|
| 1. Общие требования..... | Раздел 1.1 | 1 |
| 1.1 Назначение и область действия..... | Раздел 8.2.1.1 | 1 |
| 1.2 Язык делового общения..... | Раздел 8.2.1.1. | 1 |
| 1.3 Система менеджмента качества..... | Раздел 4 | 1 |
| 1.4 Аудиты..... | Раздел 8.4.2.4.1 | 2 |
| 1.5 Нормативное и законодательное соответствие..... | Разделы 8.4.3.1/8.4.2.2/ 8.6.5 | 3 |
| 1.6 Государственные нормативные требования, корпоративная социальная ответственность и устойчивое развитие..... | Раздел 8.6.5/8.4.2.2/5.1.1. 1 | 3 |
| 1.7 Цели в области качества..... | Раздел 6.2 | 3 |
| 1.8 Окружающая среда..... | Раздел 8.2.2.1 | 4 |
| 1.9 Управление субпоставщиками..... | Раздел 8.4 | 5 |
| 1.10 Изменения продукта или процесса..... | Раздел 8.2.4/8.5.6 | 5 |
| 1.11 Безопасность продукта..... | Раздел 4.4.1.2 | 6 |
| 1.12 Связь с потребителями ЦФ КАМА..... | Раздел 8.2.1 | 6 |
| 1.13 Планы действий в непредвиденных обстоятельствах..... | Раздел 6.1.2.3 | 6 |
| 1.14 Управление доработанными и отремонтированными продуктами..... | Разделы 8.7.1.4/8.7.1.5 | 7 |
| 1.15 Утилизация несоответствующей продукции..... | Раздел 8.7 | 7 |
| 1.16 Модель эскалации «Поставщик/Покупные детали»..... | | 7 |
| 1.17 Приобретенный опыт..... | Раздел 6.1.2.1/7.1.6/ 10.3 | 7 |
| 1.18 Сроки хранения..... | Раздел 7.5.3.2.1 | 8 |
| 1.19 Маркировка собственности заказчика..... | Раздел 8.5.3 | 8 |
| 1.20 Специфические требования потребителя..... | Раздел 4.3.2 | 8 |
| 2 АРQP Перспективное планирование качества продукции..... | Раздел 8.1 | 10 |
| 2.1 Общие положения..... | | 10 |
| 2.2 Ранее вовлечение поставщика..... | | 10 |
| 2.3 Приобретенный опыт/Передача знаний..... | Раздел 7.1.6 | 10 |
| 2.4 Анализ возможности изготовления..... | Раздел 8.2.3 | 11 |
| 2.5 Содержание планирования..... | Раздел 8.1.1 | 11 |
| 2.6 План проекта..... | Раздел 8.1 | 11 |
| 2.7 Описание продукта..... | Раздел 8.2.2 | 11 |
| 2.8 Цели качества..... | Раздел 6.2 | 12 |
| 2.9 Специальные характеристики..... | Раздел 8.3.3.3 | 12 |

| | | | |
|-----------|---|----------------------------|----|
| 2.10 | Карта потока процесса..... | Раздел 8.3.5.2 | 13 |
| 2.11 | План действий..... | Раздел 8.3.5.2 | 13 |
| 2.12 | FMEA продукта и процесса | Раздел 8.3.5.2 | 13 |
| 2.13 | Планирование испытаний /одобрение разработки..... | Раздел 8.3.4.2 | 15 |
| 2.14 | План управления..... | Раздел 8.5.1.1 | 15 |
| 2.15 | Одобрение разработки продукта и процесса..... | Раздел 8.3.5 | 16 |
| 2.16 | Управление производством | Раздел 8.5.1 | 16 |
| 2.17 | Планирование и обеспечения средствами производства, инструментом, приспособлениями и оборудованием..... | Раздел 7.1.3.1 | 16 |
| 2.18 | Чистота..... | Раздел 8.2 | 16 |
| 2.19 | Планирование контроля..... | Раздел 8.5.1 | 17 |
| 2.20 | Планирование и снабжение контрольного оборудования..... | Раздел 7.1.5.1 | 17 |
| 2.21 | Исследование воспроизводимости..... | Раздел 8.3.5.2/9.1.1.1 | 17 |
| 2.22 | Планирование предупреждающего и предиктивного (диагностического) обслуживания оборудования..... | Раздел 8.5.1.5 | 18 |
| 2.23 | Статус субпоставщиков и покупных деталей..... | Раздел 8.4 | 19 |
| 2.24 | Логистика..... | Раздел 8.1.1/8.3.5.1/8.5.4 | 19 |
| 2.25 | Прослеживаемость..... | Раздел 8.5.2.1 | 20 |
| 2.26 | Персонал..... | Раздел 7.1.2/7.2 | 20 |
| 2.27 | Одобрение рабочих мест..... | Раздел 8.3.5.2 | 20 |
| 2.28 | Изготовление прототипов..... | Раздел 8.3.4.3 | 21 |
| 2.29 | Планирование аудита..... | Раздел 9.2/7.2.3/7.2.4 | 22 |
| 2.30 | Планирование проектирования и разработки..... | Раздел 8.3.2.1 | 22 |
| 3. | PPAP процесс одобрения производства компонента..... | Раздел 8.3.4.4 | 24 |
| 3.1 | Общие положения..... | Раздел 8.3.4.4 | 24 |
| 3.2 | Первичные образцы..... | Раздел 8.3.4.4 | 24 |
| 3.3 | Причины отбора первичных образцов..... | Раздел 8.3.4.4/8.5.6.1 | 24 |
| 3.4 | Уровни представления..... | Раздел 8.3.4.4 | 25 |
| 3.5 | Отбор первичных образцов в соответствии с моделью данных 3D..... | Раздел 8.3.5.1 | 25 |
| 3.6 | Документация по отбору первичных образцов..... | Раздел 8.3.4.4 | 26 |
| 3.7 | Отклонение в первичных образцах..... | Раздел 8.3.4.4/8.7.1.1 | 26 |
| 3.8 | PPAP - процесс представления | Раздел 8.3.4.4 | 26 |
| 4. | Требования к серийному производству..... | | 27 |
| 4.1 | Введение..... | | 27 |

| | | | |
|-----------|---|----------------------------|----|
| 4.2 | Обработка рекламаций..... | Раздел 10.2.6 | 27 |
| 4.3 | Выпуск продукции..... | Раздел 8.6 | 28 |
| 4.4 | Полный размерный контроль и функциональные испытания/ ежегодная ревалидация..... | Раздел 8.6.2 | 28 |
| 4.5 | Одобрение отклонений..... | Разделы 8.5.6.1/8.7.1.1 | 29 |
| 5. | Особые требования для электронных компонентов | | 30 |
| 5.1 | Обеспечение качества продуктов со встроенным программным обеспечением..... | Раздел 8.3.2.3 | 30 |
| 5.2 | Компьютерная безопасность..... | | 30 |
| 6. | Ссылки..... | | 31 |
| 7. | Сокращения, определения..... | | 33 |

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Назначение и область действия

(IATF 16949: раздел 1.1)

Качество поставок потребителю является наивысшим приоритетом для ЦФ КАМА. Качество поставок поставщиков оказывает непосредственное влияние на достижение данной цели. Поставщики ЦФ КАМА, как партнёры, несут ответственность за качество поставляемых продуктов.

Целью данного документа является доведение до сведения поставщиков требований ЦФ КАМА к качеству и безопасности поставляемых продуктов.

Руководство по обеспечению качества распространяется на поставщиков и является неотъемлемой частью договорных отношений.

Принятие поставщиком требований данного Руководства осуществляется путём подписания формы [F1.1](#) при подписании договора на поставку.

ЦФ КАМА поощряет, если поставщики будут распространять требования настоящего Руководства для своих поставщиков и субпоставщиков для обеспечения качества по всей цепочке поставок.

ЦФ КАМА ожидает от Поставщиков эффективной обратной связи и открытости в вопросах производства поставляемых продуктов.

В некоторых случаях допускается отступление от требований данного Руководства Поставщиком, в этом случае новые условия должны быть согласованы в договоре на поставку.

1.2. Язык и формат делового общения

(IATF 16949: раздел 8.2.1.1)

Вся корреспонденция ведётся на русском или английском языках.

Если иное не указано ЦФ КАМА, документы, включая РРАР и АРQR, должны быть представлены на русском или английском языках.

Обмен документами и сообщениями между ЦФ КАМА и поставщиком осуществляется посредством отправки почтой на бумажном носителе, электронной почты, факсимильной связи.

Деловая корреспонденция, отправленная с адресов электронной почты, имеет юридическую силу.

1.3. Система менеджмента качества

(IATF 16949: раздел 4)

Эффективная система менеджмента качества, сертифицированная на соответствие требованиям ISO 9001 или ГОСТ Р ИСО 9001, является минимальным условием для отношений с ЦФ КАМА.

Для поставщиков автомобильных компонентов требуется сертификация системы менеджмента качества на соответствие требованиям стандартов IATF 16949, либо ГОСТ Р 58139, либо план подготовки к сертификации.

Сертификация осуществляется аккредитованным органом по сертификации.

Перечень органов по сертификации на соответствие IATF 16949 размещён на сайте:

<https://www.iatfglobaloversight.org/certification-bodies/under-contract/>

Эффективность системы менеджмента качества должна подтверждаться следующими фактами:

- постоянное и поддающееся проверке совершенствование процессов, процедур и продукции;
- качество поставок;
- надежность поставок;
- оперативное и эффективное осуществление корректирующих мер;
- коммуникация на всех уровнях;
- надлежащая и своевременная обработка новых и пересматриваемых проектов.

Цель этой системы управления качеством является достижение цели "Ноль дефектов".

Поставщик должен немедленно сообщить ЦФ КАМА, если сертификат:

- был отозван;
- истёк без успешной переаттестации;
- временно приостановлен.

Если повторная сертификация не планируется, поставщик должен сообщить ЦФ КАМА по крайней мере за 3 месяца до истечения срока действия.

После успешной повторной сертификации новые сертификаты должны быть отправлены на ЦФ КАМА в электронном виде без напоминаний.

1.4. Аудиты

(IATF 16949: раздел 8.4.2.4.1)

ЦФ КАМА оставляет за собой право проводить аудиты систем менеджмента качества, процессов и продуктов поставщиков с потребителем ЦФ КАМА или третьей стороной, назначенной ЦФ КАМА, после предварительного уведомления.

Аудиты проводятся:

- на этапе оценки и выбора поставщика (анализ потенциала);
- при появлении систематических и/или критических проблем по качеству;
- ежегодно согласно графику аудитов;
- другое.

Поставщик предоставляет ЦФ КАМА доступ в производственные цеха, испытательные лаборатории, склады, а также возможность ознакомления с документами относительно качества и производства продукции. ЦФ КАМА обязан сообщить поставщику о результатах таких проверок. Если, по мнению ЦФ КАМА, существует необходимость в корректирующих и предупреждающих действиях, Поставщик обязан в указанный в отчёте срок подготовить план таких действий и направить в ЦФ КАМА.

ЦФ КАМА принимает решение по дальнейшим поставкам продукции на основании заключения по результатам аудита и достижения поставщиком установленного ЦФ КАМА уровня оценки процесса в соответствии со стандартами VDA 6.3, а также достижение целевых показателей качества продукции.

1.5. Нормативное и законодательное соответствие

(IATF 16949: раздел 8.4.3.1/8.4.2.2/8.6.5)

Поставщики ЦФ КАМА должны соблюдать и передавать все применимые законодательные и нормативные требования своим поставщикам во всей цепочке поставок.

Поставщик должен применять юридические требования места производства и страны использования продукции (если они названы ЦФ КАМА) на этапе APQP ко всей продукции, процессам или услугам (внутренним и внешним). Этот процесс должен быть завершен не позднее представления РРАР.

Продукция, в отношении которой законодательными актами Российской Федерации предусмотрено обязательное подтверждение соответствия, должна иметь сертификат соответствия и маркировку в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2002 N184-ФЗ «О техническом регулировании».

1.6. Корпоративная социальная ответственность и устойчивое развитие

(IATF 16949: раздел 8.6.5/8.4.2.2/5.1.1.1)

ЦФ КАМА ожидает от своих поставщиков и субпоставщиков принятия и соблюдения наших минимальных требований к деловой этике, условиям труда, правам человека и экологическому лидерству. Эти ожидания описаны в 2-К-15-0023 «Кодекс делового партнёрства». По запросу или при аудите со стороны ЦФ КАМА поставщики должны предоставить доказательства соблюдения этих требований.

1.7. Цели в области качества

(IATF 16949: раздел 6.2)

Поставщик должен обеспечить, чтобы цели в области качества, отвечающие требованиям потребителя, определялись, устанавливались, поддерживались и пересматривались для соответствующих функций, процессов и уровней в рамках всей организации.

Ежегодное планирование качества должно включать следующие целевые показатели по качеству продукции, предназначенной для ООО «ЦФ КАМА»:

- внутренний и внешний РРМ;
- случаи остановки сборочного конвейера на ЦФ КАМА из-за некачественных поставок равные 0.

Поставщик согласует с ЦФ КАМА в договоре на поставку предельный уровень несоответствий в РРМ:

$$\text{Предельный уровень несоответствий (РРМ)} = \frac{\text{кол-во несоответствующего продукта за период} * 1\,000\,000}{\text{количество поставленного продукта за период}}$$

При планировании качества Поставщик обязан стремиться к снижению уровня несоответствий.

Если качество исполнения может повлиять на безопасность, качество или поставку продукции, Поставщик должен немедленно проинформировать об этом ЦФ КАМА.

1.8. Окружающая среда

(IATF 16949: раздел 8.2.2.1)

Эффективное управление окружающей средой, обеспечивающее соблюдение соответствующих применимых экологических норм и постоянное и эффективное улучшение экологических условий поставщика, является важным вкладом в обеспечение безопасности поставок.

ЦФ КАМА привержено защите окружающей среды. На ЦФ КАМА внедрена система экологического менеджмента в соответствии с требованиями ISO 14001. Поэтому мы ожидаем, что наши поставщики проявят добровольную приверженность охране окружающей среды, внедрив систему экологического менеджмента.

Требования к экологическим характеристикам и сертификатам безопасности изделия

Все расходные материалы должны соответствовать законодательным требованиям РФ в области охраны окружающей среды, экологическим положениям и правилам импорта (Регламент Евросоюза REACH (ЕС) № 1907/2006, Национальный стандарт Китая GB/T 30512-2014, Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ/ADR)).

При производстве автомобильных компонентов и материалов должно быть ограничено применение тяжёлых металлов: свинца (Pb), ртути (Hg), кадмия (Cd), шестивалентного хрома (Cr+6).

Допускается максимальная концентрация по весу в однородном материале (покрытии) свинца, ртути, шестивалентного хрома не более 0,1%, кадмия не более 0,01%.

Допускается применение свинца в составе материалов:

- сталь – не более 0,35% вес.;
- алюминиевые сплавы – не более 0,4% вес.;
- медные сплавы – не более 4% вес.;
- медные сплавы в фрикционных материалах для тормозных накладок – не более 0,4% вес.;
- эластомеры в трансмиссии – не более 0,5% вес.

Основные требования к материалам и автомобильным компонентам:

- ограничить применение асбеста;
- исключить или ограничить применение бария, фенола, формальдегида как добавок при изготовлении полимерных материалов, лаков, эмалей, адгезивов, текстиля, синтетических материалов;
- исключить или ограничить применение полибромированных и полихлорированных соединений (PBВ, PBDE, PBТ, РСВ, РСТ, тетрахло́рметан, трихло́рэтан и др.) из рецептуры полимерных материалов, текстиля и обивочных материалов, антипиренов и в составе электроизделий;
- исключить содержание озоноразрушающих и радиоактивных веществ.

Для материалов, потенциально опасных для человека (химических и биологических веществ) поставщик обязан предоставить паспорт безопасности, содержащий информацию о способах хранения, применения, транспортировки, переработки и утилизации этих материалов.

Продукция, содержащаяся в перечне, утвержденном постановлением Правительства РФ от 23 декабря 2021 г. N 2425, должна быть сертифицирована или иметь декларацию соответствия.

Для упаковочных материалов, поставщик должен предоставить коды классификации товаров (ОКПД-2 / ТН ВЭД), а также информацию о содержании вторичного сырья при их производстве.

1.9. Управление субпоставщиками

(IATF 16949: раздел 8.4)

Субпоставщики имеют значительное влияние на качество окончательного продукта. Поставщики ЦФ КАМА должны иметь задокументированную систему управления поставщиками (описан процесс управления поставщиками).

Поставщики ЦФ КАМА несут ответственность за развитие своих субпоставщиков. Они должны обладать необходимым процессом, компетенцией и ресурсом для управления своими субпоставщиками (включая поставщиков, осуществляющих прямые закупки и процессы, переданные на аутсорсинг) и осуществлять мониторинг их деятельности. ЦФ КАМА поощряет, что поставщики также будут обеспечивать, чтобы субпоставщики соответствовали всем требованиям данного Руководства.

Намерение сменить субпоставщика должно обсуждаться заранее с ЦФ КАМА. Изменение субпоставщика должно быть осуществлено только по предварительному одобрению от ЦФ КАМА (см. раздел 1.10 «Изменение продукта или процесса»). Впоследствии, должен быть осуществлен процесс одобрения производства и продукта (PPAP).

ЦФ КАМА сохраняет за собой право участвовать в аудитах и оценках субпоставщиков, относительно системы управления качеством, процессами, продуктами и т.д. совместно с поставщиком ЦФ КАМА, потребителями ЦФ КАМА или третьей стороной, назначенной ЦФ КАМА. Участие ЦФ КАМА в аудите субпоставщиков не освобождает поставщика ЦФ КАМА от ответственности тщательно контролировать и развивать субпоставщика.

1.10. Изменение продукта и процесса

(IATF 16949: раздел 8.2.4/8.5.6)

Об изменениях в продукте или процессе поставщик должен уведомлять ЦФ КАМА заранее письмом и получать одобрение. Недопустимы изменения без предварительного согласования с ЦФ КАМА.

Поставщик должен иметь задокументированный процесс для управления и внедрения изменений, которые влияют на продукт, процессы жизненного цикла продукции и производственный процесс.

К изменениям относятся ситуации, представленные в Руководстве AIAG PPAP и/или в VDA том 2 в матрице индикаторов изменений.

Эффект любого изменения, включая изменения, вызванные субпоставщиками, должны быть оценены, проверены и подтверждены для обеспечения соответствия требованиям ЦФ КАМА до внедрения. Доказательство риска, связанное с изменениями, должно быть оценено и задокументировано.

Поставщик должен незамедлительно сообщить ЦФ КАМА о планируемых изменениях после последнего одобрения PPAP с целью его рассмотрения и одобрения со стороны ЦФ КАМА.

Поставщики должны предоставить письменный запрос посредством отправки специальной формы **F1.10** всем затронутым службам ЦФ.

Запрос должен сопровождаться детальным графиком, демонстрирующим надлежащий контроль изменений, который определяет необходимые требования к резервным/буферным запасам и срокам, позволяющим своевременно получать одобрение и утверждение ЦФ КАМА.

Изменения не должны осуществляться до получения предварительного письменного одобрения ЦФ КАМА.

После внедрения изменения отгрузка продукции возможна только после одобрения РРАР.

1.11. Безопасность продукта

(IATF 16949: раздел 4.4.1.2)

Безопасность продукта и ответственность за продукт является значимым для компаний в автомобильной промышленности. Поставщик несёт ответственность за соответствие деталей и процессов субпоставщиков, которые ЦФ КАМА закупает для изготовления своего окончательного продукта. Вследствие этого, для предотвращения рисков ответственности за продукт, обязательством поставщика считается делать всё в его силах, в рамках организационных и технических вопросов, для гарантии безопасности продукта.

Поставщик должен иметь задокументированный процесс для управления «безопасностью продукта», относящийся к продуктам и производственным процессам.

ЦФ КАМА требует от своих поставщиков назначать ответственного за безопасность продукта для управления всеми соответствующими заданиями, описанными в IATF 16949 в разделе 4.4.1.2.

Помимо этого, поставщик должен применить эти требования для своей цепочки поставок.

1.12. Связь с потребителями ЦФ КАМА

(IATF 16949: раздел 8.2.1)

ЦФ КАМА ожидает от своих поставщиков предоставления технической поддержки в контексте обсуждений на предприятиях потребителя, на своей собственной территории или территории ЦФ КАМА.

Связь, касательно продуктов ЦФ КАМА, между поставщиками и потребителями ЦФ КАМА должна происходить исключительно при согласовании с ЦФ КАМА.

1.13. Планы действий в непредвиденных обстоятельствах

(IATF 16949: раздел 6.1.2.3)

Поставщики должны идентифицировать и оценивать внутренние и внешние риски по всем производственным процессам и инфраструктуре оборудования, которые являются существенными для поддержания производительности и обеспечения соблюдения требований ЦФ КАМА.

Поставщики должны разрабатывать план в случае непредвиденных обстоятельств для каждой производственной/отгрузочной площадки поставщика, которые могут поставить под угрозу поставки ЦФ КАМА.

ЦФ КАМА должен быть немедленно проинформирован в случае существующей опасности (например, прерывание внешне поставляемых продуктов, услуг, возникновение стихийных бедствий...). В этом случае поставщики должны предоставить доступ ЦФ КАМА к собственным инструментам ЦФ КАМА и/или их замене.

Поставщики должны регулярно рассматривать и обновлять план по непредвиденным обстоятельствам, минимум раз в год. План действий в непредвиденных обстоятельствах должен включать комплексное тестирование восстановительных

мероприятий и принятие действий по потенциальным срывам поставок компонентов/сырья. Осуществление любого изменения, касательно плана действий в непредвиденных обстоятельствах, должен быть задокументирован и способствовать изменению процесса управления (см. раздел 1.10 «Изменения продукта или процесса»).

1.14. Управление доработанными и отремонтированными продуктами

(IATF 16949: разделы 8.7.1.4/8.7.1.5)

Для доработки и ремонта продуктов поставщик должен иметь документированный процесс и проводить анализ рисков (например, FMEA).

Любой ремонт или доработка, не включенные в согласованный план управления во время фазы PPAP, считается изменением технологического процесса в соответствии с разделом 1.10 «Изменение продукта или процесса».

ЦФ КАМА должен быть уведомлен через форму [F4.5](#) «Запрос на отклонение». (см. раздел 4.5). Письменное одобрение ЦФ КАМА необходимо перед внедрением.

1.15. Утилизация несоответствующего продукта

(IATF 16949: раздел 8.7)

Поставщик должен иметь задокументированный процесс для утилизации несоответствующего продукта, не подлежащего доработке или ремонту.

Поставщик должен убедиться, что продукт, который не соответствует требованиям и который должен быть утилизирован, становится непригодным до утилизации, если иное не было согласовано с ЦФ КАМА.

Это включает утилизацию деталей, производимых во время пробного запуска производства, инженерных образцов и все испытательные детали.

Поставщик не должен направлять несоответствующие детали в сервис или для другого использования без предварительного одобрения ЦФ КАМА.

Поставщики должны гарантировать соответствие данной практике и что все субпоставщики будут соответствовать данной практике. Доказательство приверженности данной политике субпоставщиков должны быть собраны и предоставлены в ЦФ КАМА по запросу.

1.16. Модель эскалации «Поставщик/Покупные детали»

Поставщики, предоставляющие ЦФ КАМА продукты и услуги, которые не соответствуют ожиданиям по качеству, поставкам и ожиданиям по планированию являются предметом включения в процесс эскалации для проведения действий по улучшению и визуализации.

Порядок эскалации поставщика установлен в процедуре 2-К-08-0014 «Модель эскалации поставщика».

1.17. Приобретенный опыт

(IATF 16949: раздел 6.1.2.1/7.1.6/10.3)

Для осуществления эффективного развития продукта и процесса, поставщик должен учитывать знания, полученные из реализованных проектов, рекламаций

заказчика, отзывов, рекламаций поставщиков, запросов на изменения и отклонение, аудитов, доработки, ремонта и утилизации. Поставщик должен рассматривать и применять приобретенный опыт на начальном этапе проекта APQP.

Этот процесс должен быть направлен на предотвращение дефектов, вместо их обнаружения по всей цепочке поставок. Результативность должна доказываться постоянными улучшениями надёжности производственного процесса, качества поставок и своевременности поставок.

1.18. Сроки хранения

(IATF 16949: раздел 7.5.3.2.1)

Поставщик должен определять и поддерживать сроки хранения для документов, записей и эталонных образцов.

Применимые сроки хранения, зависящие от характера соответствующих документов и типа промышленности описаны в следующих стандартах:

Автомобильная промышленность:

IATF (Раздел 7.5.3.2.1) – Хранение записей

VDA 1 – Управление информацией, контроль за документацией и архивирование

AIAG (6) – Хранение записей.

Эти положения не заменяют правовых требований.

1.19. Маркировка собственности потребителя

(IATF 16949: раздел 8.5.3)

Все инструменты для производства, тестирования или контроля оборудования, принадлежащие ЦФ КАМА или клиентам ЦФ КАМА должны маркироваться для указания того, что они принадлежат ЦФ КАМА или клиенту ЦФ КАМА. Эти инструменты должны использоваться только для продуктов ЦФ КАМА, если отсутствует письменное разрешение.

Невыполнение требований идентификации инструмента приведет к задержке или отсутствию оплаты.

1.20. Специфические требования потребителя

(IATF 16949: раздел 4.3.2)

Специфические требования ЦФ КАМА к поставщику, а также требования потребителей ЦФ КАМА установлены в настоящем Руководстве, а также в договоре на поставку.

Ожидается, что поставщики должны соответствовать специфическим требованиям потребителей ЦФ КАМА.

При изменении специфических требований поставщик должен разработать план внедрения.

Ежегодно ЦФ КАМА проводит оценку своих поставщиков по критериям «Качество», «Логистика», «Закупки», «Техника и технология». По результатам оценки поставщику присваивается категория:

| Категория | Балл |
|-----------|----------|
| A | 90 – 100 |
| B | 80 – 89 |
| C | менее 80 |

Поставщик должен быть оценён не ниже категории «В» и стремиться к достижению категории «А». Если уровень «В» не достигнут, либо хотя бы один из критериев оценён ниже 80% то поставщик должен разработать и внедрить план корректирующих мероприятий в течение двух недель. В случае отсутствия улучшений после внедрения корректирующих мероприятий, ЦФ КАМА имеет право пересмотреть объём заказов в сторону уменьшения, либо полностью отказаться от закупок.

Дополнительные требования, касающиеся потребителей ЦФ КАМА, выставленные потребителем ЦФ КАМА, будут переданы поставщику. Их применение подлежит согласованию между ЦФ КАМА и поставщиком.

2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ (APQP)

2.1 Общие положения

(IATF 16949: раздел 8.1)

Целью ЦФ КАМА является вовлечение поставщиков в планирование качества для нового проекта на самой ранней стадии. ЦФ КАМА всегда требует от своих поставщиков систематического планирования в контексте управления проектом в соответствии с AIAG APQP или VDA Обеспечение уровня объёмов материала (Создание продукта – Обеспечение уровня готовности для новых деталей), или ГОСТ Р 51814.6. Это планирование применимо, как к деталям, которые производит поставщик, так и к покупным деталям поставщика.

Информация о руководителе проекта и проектной группе должна быть доведена до сведения ЦФ КАМА.

Для определенной детали и/или проекта, поставщик должен, как минимум, осуществить шаги по планированию, указанные ниже (см. разделы 2.2 до 2.34). Каждый раздел описывает необходимый пункт планирования (элемент APQP). Если иное не указано ЦФ КАМА, все эти требования являются обязательными.

Поставщик должен разработать и согласовать с ЦФ КАМА план освоения нового продукта. Поставщик должен поддерживать обратную связь с ЦФ КАМА о ходе и завершении каждого этапа плана. Для этой цели может быть использована форма [F2.1](#).

Для деталей, производимых и закупаемых поставщиком (сырьё/заготовки, и аутсорсинговые процессы, субпоставщики), должен быть общий статус по деталям, упомянутым выше, представляющий индивидуальные оценки в обобщенном виде и делающий акцент на индивидуальные критические позиции. См. форму [F2.1](#).

Требования по проекту, которые выходят за пределы, указанные в данном Руководстве, должны быть согласованы между ЦФ КАМА и поставщиком.

2.2 Раннее вовлечение поставщика

В зависимости от проекта, ЦФ КАМА стремится вовлекать своих поставщиков на ранней стадии для осуществления совместных инженерно-конструкторских работ. ЦФ КАМА ожидает от своих поставщиков активного участия в данных инженерных мероприятиях, по приглашению ЦФ КАМА.

В таких случаях, одновременный процесс инженерно-конструкторской разработки проводится с вовлечением и ЦФ КАМА, и поставщика. Должен быть создан список необходимых мероприятий с четким разграничением ответственности. Обязательство по внедрению данных мероприятий должно быть задокументировано и подтверждено. Окончательный результат будет оцениваться ЦФ КАМА для получения одобрения.

2.3 Приобретенный опыт / Передача знаний

(IATF 16949: раздел 7.1.6)

Перед заполнением анализа возможности изготовления, поставщик должен применить весь приобретенный опыт и знания, полученные из предыдущих или похожих проектов, в соответствии с разделом 1.17 «Приобретенный опыт».

2.4. Анализ возможности изготовления

(IATF 16949: раздел 8.2.3)

Поставщик должен анализировать всю техническую документацию (например, чертежи, спецификации, условия эксплуатации, техническое задание, специфические требования продукта и потребителя и др.), а также данное Руководство, как часть рассмотрения контракта.

Должны быть определены и подтверждены:

- возможности проектирования (для поставщиков с ответственностью за конструкцию),
- возможности производства,
- возможность измерять, достигать и поддерживать воспроизводимость процессов для специальных характеристик.

Мы ожидаем, что наши поставщики определяют улучшения в конструкции, процессе и затратах.

До заключения договора и начала поставок для каждой детали, все потенциальные поставщики должны предоставить подписанную форму анализа возможности изготовления [F2.4](#) наряду с коммерческим предложением. Это является предпосылкой и не гарантирует заключение контракта.

До окончательного номинирования на поставки, ЦФ КАМА оставляет за собой право проводить технический аудит поставщика (аудит потенциала).

Предъявление анализа возможности изготовления должно сопровождаться подтверждением производственных возможностей, по запросу ЦФ КАМА. При изменении продукта или процесса возможность изготовления вновь необходимо подтвердить. Подтвержденный анализ возможности изготовления будет частью запроса на одобрение продукции (PPAP).

2.5. Содержание планирования

(IATF 16949: раздел 8.1.1)

Поставщик должен информировать ЦФ КАМА о подробном планировании мероприятий. Для этой цели может быть использована форма [F2.1](#).

2.6. План проекта

(IATF 16949: раздел 8.1)

Поставщик должен разработать план проекта, который должен учитывать сроки этапов проекта ЦФ КАМА, и направить его в ЦФ КАМА для согласования. Рекомендуемая форма [F2.1](#)

Поставщик должен отчитываться с регулярной частотой, установленной ЦФ КАМА.

2.7. Описание продукта

(IATF 16949: раздел 8.2.2)

Поставщик должен определить все требования ЦФ КАМА к продукции, в том числе законодательные, до начала этапа APQP и включить их во все соответствующие документы (чертежи, спецификации, внутренние стандарты).

Все вопросы, выявленные во время процесса описания продукта, будут отслеживаться с помощью согласованного плана действий.

Размеры, не описанные в моделях 3D (если применяются), но необходимые с точки зрения технологического проектирования (например, расположение направляющей, линии разъема) должны быть определены, указаны и согласованы с ЦФ КАМА для того, чтобы избежать проблем при производстве и сборке.

2.8. Цели по качеству

(IATF 16949: раздел 6.2)

Для измерения и оценки достигнутого качества поставщиком должны быть определены внутренние цели по качеству, связанные с продукцией.

Поставщик должен контролировать КРІ на соответствие целям по качеству, установленным ЦФ КАМА.

2.9. Специальные характеристики

(IATF 16949: раздел 8.2.3.1. и 8.3.3.3)

ЦФ КАМА описывает требования к продукту и услугам в чертежах, спецификациях и соответствующих закупочных документах.

Все характеристики должны быть соблюдены.

Специальные характеристики указаны и задокументированы ЦФ КАМА в чертежах и/или спецификациях. Они идентифицируются также из анализа риска поставщика, например, из FMEA продукта и/или процесса, основанного на опыте и знаниях поставщика.

Поставщик должен идентифицировать и маркировать их во всех соответствующих документах, относящихся к продуктам и процессам, таких как чертежи, спецификации, технологические процессы, карты замеров, FMEA, рабочие инструкции, планы управления и специфичные документы ЦФ КАМА, такие как матрица характеристик продуктов, специальные характеристики серийного контроля и т.д.

Эти характеристики требуют особого внимания, включая определение возможности процессов, внедрение защиты от ошибок, специальный контроль и управление на всех соответствующих этапах планирования.

Специальные характеристики, определяемые ЦФ КАМА, распределяются по категориям следующим образом:

| Вид характеристики | Обозначение | Описание |
|--------------------|-------------|--|
| Критическая | Ⓔ | Характеристики готового продукта, требующие применения особых мер управления производственной изменчивостью для минимизации риска возникновения отказов, нарушающих безопасность эксплуатации транспортного средства и / или нарушающих законодательные и нормативные правовые требования. |
| Важная | Ⓚ | Характеристики готового продукта, требующие применения особых мер управления производственной изменчивостью для минимизации риска возникновения отказов, влияющих на работоспособность, потребительские свойства или технологичность процессов ЦФ КАМА. |

Поставщик должен использовать вышеуказанные правила при обозначении специальных характеристик в технической документации. Если поставщик использует другие правила при обозначении специальных характеристик, то преемственность обозначений ЦФ КАМА должна быть определена поставщиком в виде переводной таблицы.

2.10. Карта потока процесса

(IATF 16949: раздел 8.3.5.2)

Поставщик должен предоставить карту потока процесса для всей технологической цепочки от входного контроля до упаковки и отгрузки. Данная карта потока процесса должна быть направлена в ЦФ КАМА для общего рассмотрения. FMEA и план управления должен выстраиваться с картой потока процесса.

2.11. Технологический процесс

(IATF 16949: раздел 8.3.5.2)

Технологический процесс должен быть разработан для всех компонентов и сборочных узлов. Он должен включать всю информацию по этапам процесса, внутренней/внешней транспортировке, средствам транспортировки, а также оборудованию и вспомогательному материалу. Должны быть выпущены необходимые чертежи, например для производственных этапов, необработанных деталей, а также описания процесса.

2.12. FMEA продукта и процесса

(IATF 16949: раздел 8.3.5.2)

Анализ видов и последствий отказов (FMEA) должен проводиться для исследования возможных рисков и их оценивание относительно значимости, вероятности появления и возможности обнаружения.

Эти риски должны быть минимизированы введением соответствующих мер.

FMEA, таким образом, является важным инструментом для предотвращения дефектов, FMEA должен проводиться своевременно, так чтобы результаты и принятые меры могли быть включены в планирование.

FMEA должен использоваться для всех стадий жизненного цикла продукта, такие как проектирование, производство, сборка, упаковка, транспортировка, использование заказчиком, а также переработка и утилизация отходов.

FMEA должен использоваться в качестве инструмента для постоянного улучшения.

FMEA должен разрабатываться и/или пересматриваться в следующих случаях, например, при:

- разработке/производстве новых деталей;
- внедрении новых производственных методов;
- перемещении производственных площадок
- изменении чертежей;
- изменении технологического процесса;
- появлении дефектов;
- полученном приобретенном опыте.

FMEA продукта (проекта)

FMEA продукта должен разрабатываться для всех деталей, за разработку которых поставщик несёт ответственность. По запросу ЦФ КАМА, FMEA продукта должен быть направлен в ЦФ КАМА.

FMEA процесса

FMEA процесса должен быть разработан для всех технологических этапов продукта. В частности, результаты FMEA процесса и специальные характеристики должны учитываться в качестве основы Плана управления. По запросу ЦФ КАМА, FMEA процесса должен быть представлен в ЦФ КАМА.

Должны быть рассмотрены следующие аспекты:

- **Симуляция отказа в процессе FMEA (Продукт и процесс)**

Выявленные в рамках FMEA виды отказов должны быть смоделированы на производстве для того, чтобы проверить, обнаружены ли отказы. Дополнительные виды отказов и другие потенциальные причины должны быть идентифицированы и интегрированы в FMEA.

- **Смешивание и перепутывание материала**

Целая технологическая цепочка во время производства, включая процессы субпоставщиков, должна быть проанализирована касательно потенциального риска смешивания и перепутывания материала. Все необходимые действия должны быть предприняты для устранения риска смешивания и перепутывания материала (например, внедрение эффективной блокировочной системы).

- **Смешивание схожих деталей**

Должна быть внедрена система, исключающая риск смешения и перепутывания аналогичных деталей.

- **Контроль за бракованными, отремонтированными деталями, наладочными деталями и образцами изделий**

В частности, это включает предотвращение смешивания и перепутывания сомнительных деталей с годными деталями в особых ситуациях, такие как сбой оборудования, остановка оборудования и перезапуск.

- **Техническая чистота**

Техническая чистота должна быть внедрена в FMEA, основанная на специфичных требованиях. Субпоставщики, производители оборудования и поставщики услуг должны также учитываться. Продукт и все процессы должны быть устроены так, чтобы все требования были соблюдены.

- **Пропуск этапов процесса**

Производственный процесс должен быть спроектирован таким образом, чтобы каждый следующий этап процесса мог быть запущен только в том случае, если предыдущий этап был успешно завершен.

- **Полученный опыт**

Весь полученный опыт из похожих процессов и продуктов должен быть учтён для нового проекта, в том числе внешние и внутренние рекламации, 8D отчёты, предшествующий FMEA и др. Опыт, полученный при взаимодействии с субпоставщиками, также должен учитываться.

- **FMEDA (Диагностический анализ видов и последствий отказов)**

По запросу ЦФ КАМА, SFF (доля безопасных отказов) для электрической/электронной/программируемой электронной системы, относящейся к безопасности, должна определяться FMEDA, основанной на IEC DIN EN 61508-2. Необходимо уведомить ЦФ КАМА в письменной

форме о рисках по безопасности в соответствующих системах, относящейся к безопасности.

- **Оценка FMEA**

Оценка процесса FMEA должна проводиться в соответствии с международными стандартами VDA и AIAG или посредством чек-листа FMEA по форме [F2.12](#).

- **Осуществление мер**

Риски, которые идентифицируются при помощи FMEA, должны минимизироваться за счет принятия мер. Для осуществления мер необходимо назначить целевые даты и ответственных таким образом, чтобы эти меры могли быть предприняты перед запуском производства. Внедренные меры должны быть оценены относительно их эффективности. Необходимо немедленно проинформировать ЦФ КАМА о любых необходимых изменениях конструкции.

2.13. Планирование испытания / одобрение разработки

(IATF 16949: раздел 8.3.4.2)

Поставщики, несущие ответственность за проектирование продукта, должны создать и выполнить план, в соответствии с которым будет протестирована конструкция (результаты разработки), чтобы обеспечить её соответствие требованиям спецификаций. Этот план должен содержать, среди прочего, информацию о дате, типе, объеме проверки, количестве образцов и т.д. Разница между тем, что было запланировано и что получено в результате (анализ недоработок) должна быть оценена.

Рекомендуемая форма для подтверждения проверки конструкции поставщика с ответственностью за проектирование [F2.13](#).

2.14. План управления

(IATF 16949: раздел 8.5.1.1)

План управления представляет инструмент планирования для превентивной защиты процесса. Разрабатывается командой путем систематического анализа производства, сборки и процессов испытания. Данная команда должна состоять из сотрудников технологической службы, производства и обеспечения качества, а также других соответствующих отделов.

Результаты FMEA продукта и процесса, опыт из схожих процессов и продуктов, а также применение методов улучшения необходимо учитывать в плане управления.

В процессе разработки продукта должен быть создан план управления для стадий предсерийного производства и серийного производства.

План управления для прототипов должен быть создан по требованию ЦФ КАМА.

Для специальных характеристик частота отбора выборки должна основываться на количестве, например, 5 штук из 50. Полный размерный контроль и функциональные испытания / ежегодная ревалидация должны включаться в План управления. Для более подробной информации обратитесь к разделу 4.3.

Детальное описание процесса для подготовки плана управления в AIAG APQP и в VDA Том 4.

2.15. Одобрение разработки продукта и процесса

(IATF 16949: раздел 8.3.5)

Поставщик должен оценить и задокументировать его одобрения для отдельных этапов развития продукта и процесса.

Результаты этих оценок на каждом этапе должны быть описаны в запрашиваемых документах планирования (см. форму [F2.1](#)).

2.16. Управление производством

(IATF 16949: раздел 8.5.1)

В качестве основного принципа, все характеристики продукта и процесса являются важными и должны быть соблюдены.

Специальные характеристики требуют подтверждения возможностей технологического процесса. С этой целью поставщик должен контролировать эти характеристики с подходящими методами, например, при помощи статистического управления процессом (SPC).

Если возможности технологического процесса не могут быть достигнуты, то должен проводиться 100% контроль.

Специальные характеристики, которые не измеряются или измеряются только путём разрушения продукта, должны отслеживаться и документироваться подходящими методами.

Интервалы между проверками и объём случайной выборки должны быть определены и запланированы. Запланированный мониторинг характеристик в серийном производстве должен быть согласован с ЦФ КАМА. Данная информация должна быть задокументирована в плане управления.

2.17. Планирование и обеспечение средствами производства, инструментом, приспособлениями и оборудованием

(IATF 16949: раздел 7.1.3.1)

Все средства производства, инструменты, приспособления и оборудование, необходимые для производства, должны быть запланированы и поставлены для соблюдения объёмов, предусмотренных договором. Они должны быть размещены до начального отбора образцов.

Все остальное оборудование, а также внутренние и внешние средства транспортировки, должны быть учтены.

2.18. Чистота

(IATF 16949: раздел 8.2)

Основываясь на специфичных требованиях, все виды загрязнений и их источники по всей цепочке процесса должны быть рассмотрены в FMEA. В качестве альтернативы, поставщик может провести специальный FMEA чистоты. Субпоставщики, изготовители станков и поставщики услуг также должны учитываться.

Продукт, упаковка и все процессы (хранение, обработка, транспортировка и т.п.) должны быть разработаны таким образом, чтобы избегалось появление, накопление, оставление и распространение загрязнения.

Об использовании вредных материалов, способных повлиять на планируемое применение, должно быть сообщено и одобрено ЦФ КАМА.

2.19. Планирование контроля

(IATF 16949: раздел 8.2)

Основываясь на плане управления поставщик должен создавать план контроля, который включает все характеристики для проверки при помощи подходящего контрольного оборудования для каждой операции. Дополнительно, частота проверок и тип документирования результатов должен быть определен в плане контроля.

2.20. Планирование и снабжение контрольного оборудования

(IATF 16949: раздел 7.1.5.1)

Поставщик должен определить метод контроля и соответствующее контрольное оборудование для всех характеристик, указанных, например, в чертежах, стандартах, спецификациях и т.д.

Процесс снабжения должен быть запланирован так, чтобы необходимое контрольное оборудование было в наличии к сроку предоставления РРАР и проверено на пригодность к процессу контроля. Внешний контроль и испытание поставщиками услуг также должны планироваться. Внешние поставщики услуг должны быть аккредитованы на соответствие ISO/IEC 17025 или сопоставимым национальными стандартам ГОСТ ISO/IEC 17025.

Для всех типов средств измерений, указанных в плане управления, должна проводиться верификация в соответствии с требованиями VDA Том 5 или AIAG MSA, или ГОСТ Р 51814.5. В некоторых случаях, дополнительно к результатам MSA, ЦФ КАМА может запросить или провести сравнение с измерениями в выбранных случаях.

2.21. Исследование воспроизводимости

(IATF 16949: раздел 8.3.5.2/9.1.1.1)

Поставщик должен проводить исследование возможностей оборудования и процесса в соответствии со стандартом автомобильной промышленности VDA Том 2, VDA Том 4, AIAG руководство SPC или ГОСТ Р 51814.3.

Минимальные требования для индекса возможностей:

| Индекс возможностей процесса | Значение |
|---|-------------|
| Воспроизводимость оборудования / краткосрочная воспроизводимость процесса | Cm/Cmk 1.67 |
| Предварительная воспроизводимость процесса | Pp/Ppk 1.67 |
| Воспроизводимость процесса / долгосрочная воспроизводимость процесса | Cp/Cpk 1.33 |

Отклонение от требований должно быть согласовано ЦФ КАМА.

Исследование воспроизводимости оборудования / краткосрочная воспроизводимость

Исследование воспроизводимости оборудования должно быть запланировано таким образом, чтобы все верификации были в наличии не позднее, чем к сроку предоставления РРАР.

Исследование предварительной воспроизводимости процесса

Оценка предварительной воспроизводимости процесса должна быть представлена по крайней мере по 25 выборкам, состоящим из 5 образцов, если иное не оговорено с ЦФ КАМА.

Для контроля по альтернативному признаку количество образцов составляет минимум 300 последовательных образцов, если иное не согласовано между ЦФ КАМА и поставщиком.

Сдерживающие действия, как правило, 100% сортировка или некоторая форма защиты от ошибок должны продолжаться до тех пор, пока Ppk процесса не будет демонстрировать предварительную воспроизводимость, если иное не согласовано с ЦФ КАМА.

Исследование возможности процесса / Долгосрочная воспроизводимость процесса

Исследование долгосрочной воспроизводимости процесса должно быть предоставлено в ЦФ КАМА, как только оно будет определено в соответствии с вышеуказанными требованиями.

В дальнейшем результаты анализа долгосрочной воспроизводимости процесса должны быть предоставляться по запросу.

Производство, ориентированное на центр поля допуска

Настройка на центр поля допуска должно быть целью для характеристик, которые могут регулироваться. В случае невоспроизводимых процессов, 100% контроль / сортировка или какие-либо виды защиты от ошибок должны продолжаться до тех пор, пока не будет подтверждена долгосрочная воспроизводимость процесса посредством индекса Cpk.

Погрешность измерения (нестабильность замеров) принимается во внимание по установленным полям допуска в следующих случаях:

- Для характеристик/параметров, которые не имеют доказательств воспроизводимости процесса и, следовательно, требуют 100% контроля.
- Для процессов, которые демонстрируют достаточный производственный потенциал (Cp/Pp), но где процесс не центрирован и не может быть отрегулирован (например, штамповка).

2.22. Планирование предупреждающего и предиктивного (диагностического) обслуживания оборудования

(IATF 16949: раздел 8.5.1.5)

Для обеспечения способности выполнения поставок, должны быть разработаны системы предупреждающего и предиктивного (диагностического) обслуживания производственного оборудования и инструментальной оснастки.

План технического обслуживания должен быть определен с указанием интервалов и объёма технического обслуживания. Последовательное выполнение работ должно быть задокументировано в письменном виде.

В дополнение к определению интервалов предупредительного технического обслуживания, для всех процессов должен быть разработан план на случай непредвиденных обстоятельств, которые могут повлиять на способность к поставке. Это, например, оборудование с ограниченными мощностями и специальный инструмент.

2.23. Статус субпоставщиков и покупных деталей (IATF 16949: раздел 8.4)

Если поставщик размещает заказы у субпоставщика, то субпоставщику рекомендуется также соблюдать требования данного Руководства. Это означает внедрение планирования по качеству и систему обратной связи с субпоставщиками в соответствии с требованиями раздела 2 – APQP Эффективное планирование качества продукции.

Для проекта должны привлекаться одобренные субпоставщики. Если требования не соблюдаются, то должны быть определены мероприятия по улучшению, которые должны быть внедрены до одобрения конечного продукта (PPAP).

Список всех субпоставщиков должен быть предоставлен в ЦФ КАМА (см. [F2.23](#)). Копия титульного листа PPAP с подписью каждого утвержденного субпоставщика должна быть приложена к заявке поставщика на PPAP.

Статус процесса планирования качества должен предоставляться регулярно. Мероприятия должны быть организованы таким образом, чтобы процесс одобрения производства покупных деталей (PPAP) завершился до производственного процесса и получения одобрения конечного продукта.

2.24. Логистика

(IATF 16949: раздел 8.1.1/8.3.5.1/8.5.4)

ЦФ КАМА и поставщик заключают соглашение о выполнении требований по логистике поставщиком, изложенные в «Руководстве по логистике для поставщиков».

Независимо от того, было ли заключено такое соглашение или нет, применяются следующие минимальные требования, если дополнительно не согласованы отклонения:

Планирование упаковки, включая маркировку. Поставщик несет ответственность за упаковку своих компонентов и улучшение упаковки, если она не подходит для предназначенных целей. Упаковка должна быть разработана таким образом, чтобы обеспечить достаточную надёжность при транспортировке наземными, воздушными, морскими и т.д. видами транспорта и прибытие вовремя без повреждений или загрязнений. Планируемый тип упаковки должен быть согласован с ЦФ КАМА по инициативе поставщика перед PPAP или поставок серийного производства.

Коррозия, защита от коррозии

Все продукты, которые могут быть повреждены при воздействии с окружающей средой, должны быть соответственно защищены. Одобрение для использования планируемых ингибиторов коррозии (при необходимости) должны быть скоординированы своевременно с ЦФ КАМА по инициативе поставщика и включены в представление PPAP.

Материальный поток

Во избежание перемешивания партий и возможности отслеживания партий, заготовок материала, покупных деталей от субпоставщиков и деталей собственного производства поставщика, принцип «Первым пришел-первым ушёл» должен проходить через все процессы и поставки.

Поставщик должен обеспечивать прослеживаемость своей продукции в обратном направлении от ЦФ КАМА до своих субпоставщиков. С этой целью детали или контейнеры должны маркироваться должным образом с идентификационным

номером партии и статусом изменений. Статус изменений должен быть указан в товарной накладной.

Чистота

Поставщик несет ответственность за чистоту как детали, так и упаковки и должен принимать во внимание технические требования ЦФ КАМА по чистоте. Упаковка должна защищать детали от загрязнений.

Все упаковочные материалы должны быть перерабатываемые, с возможностью повторного использования, или возвратными – там, где это возможно.

2.25. Прослеживаемость

(IATF 16949: раздел 8.5.2.11)

Поставщик должен настроить определенный процесс, который позволяет отслеживать отдельную деталь, производственную партию или максимум 8-ми часовую смену в обратном направлении по каждой технологической операции и контролируемой партии по всей цепочке поставок вплоть до заготовки / покупных деталей.

План прослеживаемости должен быть согласован с ЦФ КАМА по инициативе поставщика и внедрен заблаговременно до предоставления РРАР. Специфические требования ЦФ КАМА для прослеживаемости должны быть приняты во внимание.

2.26. Персонал

(IATF 16949: раздел 7.1.2/7.2)

Требуемая производительность

Необходимо своевременно планировать персонал как для проекта, так и для производства. Планирование должно происходить таким образом, чтобы имелись в наличии достаточные производственные возможности на начало управления проектом и производства.

Квалификация

При организации или изменении рабочего места персонал должен быть обучен в соответствии с новыми условиями. Соответствующая верификация должна быть задокументирована.

2.27. Одобрение рабочих мест

(IATF 16949: раздел 8.3.5.2)

Поставщик должен одобрить все рабочие места производства деталей и сборки перед РРАР. При этом должно обеспечиваться наличие и соответствие пунктов, указанных в следующем списке:

- исследование максимально возможной производительности;
- моделирование ошибок завершено и задокументировано (например, верификация автоматического испытательного оборудования);
- полная и действующая рабочая документация (например, технологический процесс, планы управления, планы контроля, рабочие инструкции);
- средства производства и планы технического обслуживания;
- средства контроля;
- транспортные средства;

- обеспечение деталями с сопроводительными документами, указывающими на статус проверки деталей.

Контроль должен осуществляться с использованием подходящего чек листа. Все операции по производству деталей и сборке должны быть включены. Отклонения, если имеются, должны быть задокументированы. Должна быть определена ответственность для внедрения корректирующих мероприятий и мероприятий по улучшению, и должны быть определены целевые конечные сроки.

После завершения определенных мероприятий, должен быть проведен повторный контроль над выполнением, учитывающий ранее выявленные отклонения. Результаты должны быть задокументированы.

Одобрение РРАР может быть только при успешных результатах контроля. Это одобрение должно быть задокументировано.

2.28. Изготовление прототипов

(IATF 169490: раздел 8.3.4.3)

Общие требования для прототипов

Для прототипов должен быть представлен отчет о проверке прототипа с первой поставкой (размеры, эксплуатационные характеристики, технологические данные и т.д.), а также в случае изменений (индекс/номер изделия). С этой целью используется форма для отбора первичных образцов из AIAG РРАР или VDA Том 2 в соответствии с требованиями ЦФ КАМА. В этом отчете, все характеристики чертежа или затронутые изменениями характеристики должны проверяться по крайней мере на одной детали.

Если поставщики прототипа и серийные поставщики отличаются, то поставщик прототипа должен поделиться с серийным поставщиком технологическими знаниями, собранными в процессе сборки прототипа, если это оговорено контрактом.

Процесс производства деталей, подлежащий валидации, не должен меняться без предварительного письменного соглашения и одобрения ЦФ КАМА. Запрос на изменение должен соответствовать требованиям управления изменениями в соответствии с разделом 1.10 «Изменения продукта или процесса».

Поставки прототипов должны маркироваться биркой [F2.28](#).

Специфические требования к прототипам

По запросу ЦФ КАМА специальные и дополнительные характеристики, определяемые ЦФ КАМА, проверяются 100% на этапе прототипов и в требуемом количестве. Эти характеристики идентифицируются в чертеже.

По запросу ЦФ КАМА, могут быть выполнены следующие дополнительные требования:

Прототип 1

В каждой партии должны измеряться и документироваться все специальные характеристики (для более подробной информации, см. раздел 2.9) для 15% поставляемых деталей (округлить в большую сторону количество). В дополнение к измеренным значениям должны также отображаться соответствующие средние значения и разброс. Отклонение от этого требования возможно только при следующих обстоятельствах:

а) Характеристики, относящиеся к инструменту

Производство осуществляется на станках и с использованием инструмента для серийного производства, для которых значения воспроизводимости уже допустимы для аналогичных деталей (материал, размеры и допуски).

б) Детали из серийного производства

Если это применимо, все характеристики по двум деталям с каждой поставкой должны быть измерены и задокументированы. В данном случае, необходимо предоставить отчёт о соответствующих средних значениях и рамках серийного производства.

Измеряемые значения и другие запрашиваемые данные (среднее значение, разброс, значения воспроизводимости и характеристики, зависящие от инструмента) должны документироваться с использованием специальной формы [F2.28a](#).

Прототип 2

Каждая поставка прототипа должна сопровождаться документацией по специальным характеристикам (см. раздел 2.9) и в дальнейшем согласованными характеристиками для 5 деталей. Количество, отличающееся от этого, определяется.

Измеряемые значения должны быть задокументированы с использованием специальной формы [F2.28a](#).

2.29. Планирование аудита

(IATF 16949: раздел 9.2/7.2.3/7.2.4)

Поставщик должен выпустить программу аудитов, которая определяет частоту проведения внутренних аудитов продукции и процессов. Рекомендуется применять VDA том 6 часть 5 или VDA Том 6 часть 3. Аудиты субпоставщиков должны также учитываться в программе.

Поставщики должны иметь квалифицированных аудиторов для выполнения требований автомобильных стандартов.

2.30. Планирование проектирования и разработки

(IATF 16949: раздел 8.3.2.1)

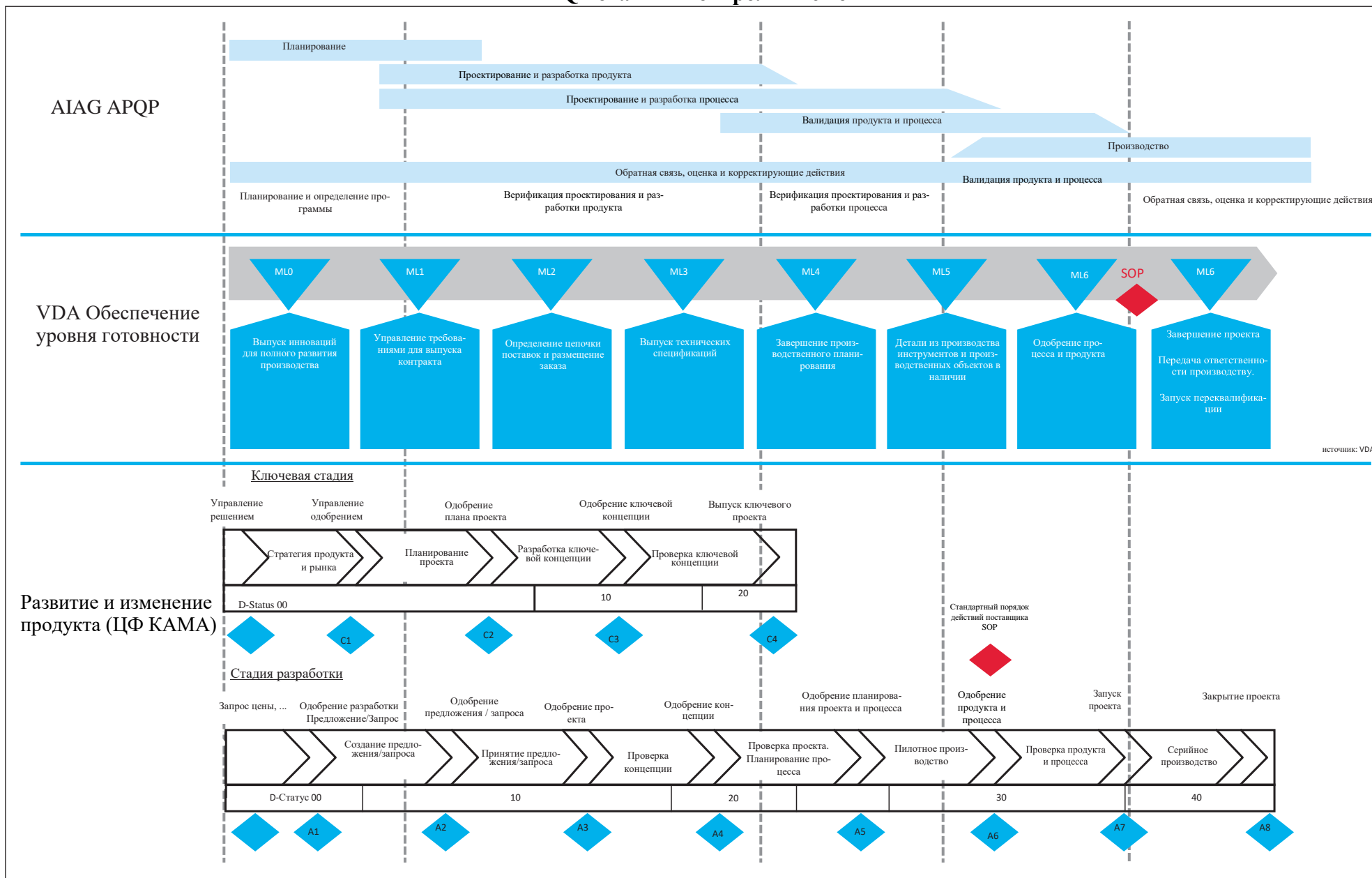
Проектирование новых деталей и разработка производственных процессов должны базироваться на методологии AIAG APQP.

При необходимости ЦФ КАМА может проводить аудиты хода выполнения проекта APQP.

В общем случае проект перспективного планирования качества деталей состоит из следующих этапов:



APQP этапы и контрольные точки



3. РРАР ПРОЦЕСС ОДОБРЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОМПОНЕНТА

3.1. Общие положения

(IATF 16949: раздел 8.3.4.4)

Процесс одобрения производства компонентов (РРАР) должен основываться на методологии AIAG РРАР.

Перед началом процесса одобрения производства деталей (РРАР) необходимо удостовериться, что все, предусмотренные проектом APQP, завершены.

3.2 Первичные образцы

(IATF 16949: раздел 8.3.4.4)

Первичные образцы – это детали, изготовленные и протестированные в условиях серийного производства (место производства, оборудование, средства производства и испытательное оборудование, режимы обработки).

Все характеристики первичного образца должны быть проверены, а результаты проверки и первичный образец должны быть направлены в ЦФ КАМА. Количество деталей, которое необходимо задокументировать, должно быть согласовано с ЦФ КАМА.

Первичные образцы должны быть предоставлены ЦФ КАМА в согласованные даты вместе с документами в соответствии с уровнями представления, указанными в разделе 3.4 «Уровни представления». Первичные образцы должны быть четко идентифицированы при помощи бирки [F3.2](#).

Номер, которым идентифицируется специальная характеристика в отчете о проверке первого образца, должен совпадать с номером специальной характеристики в актуальном чертеже, одобренного ЦФ КАМА.

Для сборочных узлов, произведённых в соответствии с конструкцией ЦФ КАМА, включая отдельные компоненты, проверка первичных образцов является обязательной. Результаты проверки должны быть предоставлены в ЦФ КАМА.

Для продуктов, изготовленных по собственной конструкции поставщика, поставщик должен отобрать и предоставить сборочный узел в ЦФ КАМА. По запросу ЦФ КАМА отбор первичных образцов также должен проводиться для подсборочных узлов и отдельных компонентов. Документация о проверке сборочного узла, подсборочных узлов и отдельных компонентов должна быть направлена Поставщиком в ЦФ КАМА.

ЦФ КАМА оставляет за собой право выставить рекламацию в более поздний срок на отклонения от спецификации ЦФ КАМА, которые не были обнаружены в процессе одобрения РРАР.

3.3. Причины отбора первичных образцов

(IATF 16949: раздел 8.3.4.4/8.5.6.1)

В соответствии с вышеупомянутыми стандартами и правилами, процесс одобрения РРАР требуется, если на поставщика или субпоставщика распространяются следующие изменения:

- продукт заказан впервые (отмечен в заказе);
- после смены поставщиком субподрядчика;

- по всем затронутым характеристикам после любого изменения продукта;
- по всем затронутым характеристикам после изменения индекса чертежа;
- после остановки поставок;
- после перерыва в поставках более чем на год;
- после перерыва в производстве более чем на год;
- после изменения технологии /процессов производства;
- после введения нового/измененного формовочного оборудования (например, литейные формы, листовой штамп, прокатные инструменты, кузнечный инструмент, прессовый инструмент; в случае нескольких или многогнездовых форм отдельно для каждого гнезда/узла);
- после любого типа перемещения производство с одобренным РРАР или использование нового или перемещенного оборудования и/или средств производства;
- после использования альтернативных материалов и изменений дизайна во внешнем виде продукта применяется к материалу, такому как краска, кожа, дерево, где отсутствуют спецификации по внешнему виду (например, цвет, запах...);
- изменение в методе испытания/контроле или новая технология (отсутствие влияния на критерии приёмки). По изменению метода испытания, поставщик должен иметь доказательство, что новый метод предоставляет результаты эквивалентные или лучше старых (предыдущих) методов;
- производство после обновления, восстановления, перенастройки существующего инструмента или оборудования, если требуется ЦФ КАМА.

Исключения по подходу и области действия допустимы только при согласовании с ЦФ КАМА, например, в следующем случае:

- прерывание в поставке или производстве более, чем на год;
- небольшие производственные партии, запасные части для сервиса;
- стандартные детали и детали из каталога.

3.4. Уровни представления

(IATF 16949: раздел 8.3.4.4)

В целом, если иное не указано ЦФ КАМА, применяется третий уровень представления документов РРАР.

В случае нештучных материалов (т.е. смазочное вещество, масло, гранулы...) представление происходит через соответствующий Контрольный список нештучных материалов (AIAG), если иное не указано ЦФ КАМА.

Форма [F3.4](#), описывает уровни представления.

3.5. Отбор первичных образцов в соответствии с моделью данных 3D

(IATF 16949: раздел 8.3.5.1)

Измерения должны проводиться, основываясь на проверенной модели данных 3D, если применимо. Количество измерительных точек выбирается таким

образом, чтобы все геометрические параметры могли быть измерены. Детали измерения должны быть согласованы с ЦФ КАМА. Характеристики, установленные в разделе 2.7. «Описание продукта» должны быть документированы с первичным образцом.

3.6. Документация по отбору первичных образцов

(IATF 16949: раздел 8.3.4.4)

Документация первичного образца, соответствующая требуемому уровню представления (см. раздел 3.4), поставляется безвозмездно одновременно с первичным образцом.

ЦФ КАМА может требовать от поставщиков предоставить дополнительные документы и формы помимо требуемых AIAG/VDA.

Отсутствующее, неправильное, неполное или несвоевременное предоставление документации по первичным образцам будет регистрироваться как сбой в работе поставщика и повлияет на оценку работы поставщика.

3.7. Отклонение в первичных образцах

(IATF 16949: раздел 8.3.4.4/8.7.1.1)

Документы, записи и первичные образцы могут быть предоставлены, если выполнены все требования спецификации. В случае отклонений, поставщик сначала должен получить письменное разрешение от ЦФ КАМА, используя форму [F4.5](#), и прикрепить её к предоставляемой документации. Первичные образцы с отклонениями, которые не имеют одобрение по отклонениям, не будут обрабатываться ЦФ КАМА.

Вместе с запросом на отклонение необходимо предоставить следующую документацию:

- отчёт 8D (рекомендуемая форма [F4.2](#)),
- план действий для возврата к запланированным серийным условиям,
- запланированная точка времени возврата к стандартному производству.

3.8. РРАР-Процесс предоставления

(IATF 16949: раздел 8.3.4.4)

Документы РРАР должны быть направлены в ЦФ КАМА безвозмездно посредством электронной почты, если иное не установлено ЦФ КАМА. Документы РРАР должны быть представлены наряду со списком элементов РРАР для заказа в порядке номеров элементов, указанных в форме «уровни представления».

Неполная или неправильная документация РРАР будет отклонена.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СЕРИЙНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ

4.1. Введение

Этап серийного производства начинается после того, как производственный процесс поставщика получает одобрение со стороны ЦФ КАМА:

В ходе серийного производства каждый поставщик должен соблюдать ряд требований, который определила ЦФ КАМА. Данные требования детально описаны в следующих разделах.

4.2. Обработка рекламаций

(IATF 16949: раздел 10.2.6)

При обнаружении потенциальных проблем по безопасности, качеству или поставкам поставщик должен незамедлительно уведомить ЦФ КАМА. В этом случае должны быть предоставлены как минимум следующие данные:

- объём подозрительной продукции;
- номер партии;
- дата отправки;
- потенциальную проблему.

При обнаружении несоответствий в поставленном продукте поставщик уведомляется ЦФ КАМА в формате, указанном в п. 1.2, либо в договоре. По запросу ЦФ КАМА представитель поставщика должен прибыть в сроки, установленные в договоре.

Предельный уровень несоответствий в поставках PPM (см. п. 1.7) устанавливается в договоре.

Удерживание PPM в установленных рамках не освобождает поставщика ни от обязанности обрабатывать все рекламации, ни от обязанности применения постоянных процедур по улучшению качества. Поставщик продолжает нести ответственность за дефекты, в том числе в части возмещения убытков в результате дефектных поставок.

Поставщик должен незамедлительно предпринять сдерживающие и корректирующие мероприятия по методике 8D. Отчёт 8D должен заполняться по мере решения проблем в следующие сроки:

| Заполненные разделы отчёта 8D | Срок направления |
|-------------------------------|--|
| D1-D3 | в течение 24 часов с момента поступления информации о несоответствующей продукции. |
| D4-D6 | в течение 5 суток с момента поступления разделов D1-D3. |
| D7-D8 | в течение 10 суток с момента поступления разделов D4-D6. |

Анализ коренных причин должен проводиться с использованием подходящих методов (например, Ишикава, 3x5 почему?, симуляция ошибки и др.).

Разделы считаются одобренными, если они согласованы ЦФ КАМА. Отчёт 8D закрывается ответственным специалистом ЦФ КАМА после завершения всех запланированных мероприятий.

На несоответствующую продукцию ЦФ КАМА составляет рекламационный

акт. Дальнейший порядок действий с несоответствующей продукцией устанавливается в договоре.

Идентификация проверенных деталей или упаковки после рекламации

Срок или партия товара, с которой будут поставляться годные детали, должны быть определены и переданы ответственному лицу в ЦФ КАМА. Дополнительно поставщику необходимо отразить данную информацию в отчёте 8D.

Последующие поставки со склада и продукция на стадии производства, подлежащие 100% контролю или испытаниям из-за рекламации, должны маркироваться или иметь бирку [F4.2](#). Каждая единица упаковки должна чётко маркироваться при помощи данной бирки до успешного осуществления корректирующих действий.

4.3 Выпуск продукции

(IATF 16949: раздел 8.6)

Каждая поставка должна сопровождаться документом о качестве, подтверждающим соответствие продукции установленным требованиям. По запросу ЦФ КАМА поставщик должен сопроводить партию протоколом измерений, а измеренные образцы идентифицировать. Количество измеренных образцов должно быть согласовано с ЦФ КАМА.

По запросу Покупателя Поставщик обязан предоставить текущие результаты серийного контроля параметров Товара (в частности SPC, результаты периодического контроля параметров).

4.4. Полный размерный контроль и функциональные испытания/ ежегодная ревалидация

(IATF 16949: раздел 8.6.2)

Поставщик должен проводить ежегодный полный размерный контроль и функциональные испытания (ревалидация) всей поставляемой в ЦФ КАМА продукции, если иное не обговорено с ЦФ КАМА.

После предварительного соглашения с ЦФ КАМА, для деталей, схожих с деталями с ЦФ КАМА, можно выполнить реквалификацию по группе продуктов («Семейство»); или результаты текущих серийных производственных проверок могут быть включены, например:

- циклическое одобрение серийного производства;
- аудиты продукта (агрегаты, модули, компоненты, детали и т.д.);
- записи по проверке первых и последних деталей;
- SPC оценки;
- первичный отбор образцов;
- входной контроль.

Действующая нормативно-техническая документация ЦФ КАМА являются основой для реквалификации / ревалидации. Полный размерный контроль и функциональные испытания обычно включают:

- размеры,
- материал,
- функциональность.

Другие виды проверок должны быть согласованы с ЦФ КАМА. Полный размерный контроль и функциональные испытания / ежегодная ревалидация должны

быть запланированы и результаты планирования представлены с отчётом о проверке первичных образцов ЦФ КАМА и должны быть включены в план управления.

Результаты должны быть задокументированы и направлены в ЦФ КАМА. С этой целью должны использоваться формы отчёта о проверке первичных образцов из РРАР AIAG (PSW). Если результаты испытания негативные, то поставщик должен незамедлительно связаться с ЦФ КАМА.

Должны быть определены: риск для ЦФ КАМА, причина дефекта и корректирующие действия. Результаты полного размерного контроля должны быть предоставлены в ЦФ КАМА по запросу.

4.5. Одобрение отклонений

(IATF 16949: раздел 8.5.6.1.1/8.7.1.1)

В случае отклонений от согласованной технической документации, следующие формы должны использоваться и предоставляться в ЦФ КАМА для того, чтобы получить одобрение перед поставкой:

- [F4.5](#) Запрос на отклонение;
- отчёт 8D.

Предоставленная информация должна показывать, когда поставщик планирует вернуться к условиям производства, позволяющим выпускать годную продукцию.

Детали с отклонением, разрешённые к отгрузке на основании одобренного ЦФ КАМА запроса на отклонение (см. [F4.5](#)), должны быть идентифицированы на всех тарных местах биркой по форме [F4.5a](#).

5. ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ

5.1. Обеспечение качества продуктов со встроенным программным обеспечением

Организация должна использовать процесс для обеспечения качества своих продуктов со встроенным программным обеспечением, разработанным собственными силами. Например: ГОСТ Р 56923 «Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Управление жизненным циклом. Часть 3. Руководство по применению ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств)».

Для оценки процесса разработки программного обеспечения организации должна использоваться методология оценки разработки программного обеспечения. Например: ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504 «Информационная технология. Оценка процесса».

Для программного обеспечения, влияющего на обеспечение безопасности транспортного средства, организация должна сохранять документированную информацию о самооценке 11 возможностей разработки программного обеспечения. Самооценка должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-4-2012 «Информационная технология. Оценка процесса. Часть 4. Руководство по применению для улучшения и оценки возможностей процесса». Самооценка должна выполняться не реже 1 раза в 3 года или при внесении изменений в процесс разработки программного обеспечения или по требованию ЦФ КАМА.

5.2. Компьютерная безопасность

Если безопасность, относящаяся к электронике и программному обеспечению включены в сферу действия поставки, то необходимо обеспечить в соответствии с требованиями ЦФ КАМА, что небезопасный доступ невозможен. Необходимая защита доступа может основываться на программном обеспечении и/или физических устройствах в производстве и вовремя транспортировки. Дополнительно, все соответствующее производственное оборудование и инфраструктура ИТ, должна как минимум быть защищена на уровне требований ЦФ КАМА. Концепция хеджирования должна обсуждаться между ЦФ КАМА и поставщиком на стадии APQP и одобрена предоставлением PPAP.

ЦФ КАМА оставляет за собой право, после предварительного уведомления, провести аудит концепции хеджирования, возможно совместно с клиентами ЦФ КАМА. Во время аудита, необходимо обеспечить, что ЦФ КАМА и клиентам разрешено получить доступ к производству, относящемуся к безопасности, логистической зоне и сектору ИТ.

6. ССЫЛКИ

Национальные стандарты Российской Федерации

| | |
|------------------------|---|
| ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-4 | Информационная технология. Оценка процесса. Часть 4. Руководство по применению для улучшения и оценки возможностей процесса. |
| ГОСТ Р 56923 | Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Управление жизненным циклом. Часть 3. Руководство по применению ИСО/МЭК 12207 (Процессы жизненного цикла программных средств) |
| ГОСТ Р 58139 | Системы менеджмента качества. Требования к организациям автомобильной промышленности. |
| ГОСТ Р 51814.3 | Системы менеджмента качества в автомобилестроении. Анализ измерительных и контрольных процессов. |
| ГОСТ Р 51814.5 | Системы качества в автомобилестроении. Методы статистического управления процессами. |
| ГОСТ Р 51814.6 | Системы менеджмента качества в автомобилестроении. Менеджмент качества при планировании, разработке и подготовке производства автомобильных компонентов. |
| ГОСТ ISO/IEC 17025 | Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. |

Международные стандарты

| | |
|---------------|--|
| ISO 9001 | Система менеджмента качества, требования. |
| ISO 14001 | Система управления окружающей средой. |
| ISO/IEC 17025 | Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. |
| IATF 16949 | Международная автомобильная целевая группа, Стандарт системы управления качеством автомобилей. |
| IEC 61508 | (Функциональная безопасность для электрических/электронных/программируемых электронных систем, относящихся к безопасности) |

Правила и стандарты VDA

| | |
|-------------------|--|
| VDA | Немецкая ассоциация автомобильной промышленности www.vda-qmc.de |
| VDA том 2 | Менеджмент качества в автомобильной промышленности. Обеспечение качества поставок. |
| VDA том 4 | Менеджмент качества в автомобильной промышленности. Обеспечение качества до начала серийного производства. |
| VDA том 6 часть 3 | Менеджмент качества в автомобильной промышленности. Аудит процесса. |
| VDA том 6 часть 5 | Менеджмент качества в автомобильной промышленности. Аудит продукта. |

AIAG стандарты и правила (вкл. CQI) www.aiag.org

Внутренние документы ЦФ КАМА

| | |
|-------------|--|
| 0-К-00-0004 | Руководство по логистике для поставщиков |
| 2-К-08-0014 | Модель эскалации поставщика. |
| 2-К-15-0023 | Кодекс делового партнёрства. |

Формы записей

| | |
|------|------------------------------------|
| F1.1 | Подтверждение принятия Руководства |
|------|------------------------------------|

| | |
|--------|--|
| F1.10 | Запрос поставщика на изменение продукта или процесса |
| F2.1 | Отчёт по статусу проекта покупных деталей |
| F2.4 | Анализ осуществимости проекта |
| F2.12 | Чек-лист оценки FMEA |
| F2.13 | Подтверждение проверки конструкции поставщика с ответственностью за проектирование |
| F2.23 | Список субпоставщиков с указанием статуса первичного образца |
| F2.28 | Бирка «Прототип» |
| F2.28a | Отчёт о проверке прототипа |
| F3.2 | Бирка «Первичный образец» |
| F3.4 | Уровни представления РРАР |
| F4.2 | Бирка «Проверенные детали после рекламации» |
| F4.5 | Запрос на отклонение |
| F4.5a | Бирка «Деталь с отклонением» |

7. СОКРАЩЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ

| | |
|---------------------|--|
| ЦФ КАМА | Общество с ограниченной ответственностью «ЦФ КАМА». |
| AIAG | Рабочая группа автомобильной промышленности. Automotive Industry Action Group. |
| APQP | Предварительное планирование качества продукции. Advanced Product Quality Planning. |
| CAMDS | Китайская автомобильная международная система баз данных компонентов и материалов. China Automotive International Material Data System. |
| Cm, Cmk | Показатели возможности оборудования. Machine Capability Indices |
| COEMS | Китайские производители оборудования (OEMs). Chinese Original Equipment Manufacturers. |
| Cp, Cpk | Показатели возможности процесса. Process Capability Indices. |
| CQI | Постоянное улучшение качества. Continuous Quality Improvement. |
| ELV | Срок службы автомобиля. End of Life Vehicles. |
| FMEA | Анализ видов и последствий отказов. Failure Mode Effect and Diagnostic Analysis. |
| FMEDA | Анализ типов отказов и диагностический анализ. Failure Mode Effect and Diagnostic Analysis. |
| IATF | Международная автомобильная рабочая группа. International Automotive Task Force. |
| IEC | Международная электротехническая комиссия. International Electrotechnical Commission. |
| IMDS | Международная система баз данных компонентов и материалов. International Material Data System. |
| ISO | Международный стандарт организации по стандартизации. International Standard Organization for Standardization. |
| KPI | Ключевые показатели эффективности. Key Performance Indicators. |
| MSA | Анализ системы измерений. Measurement System Analysis. |
| Pp, Ppk | Показатели производительности процесса. Process Performance Indices. |
| PPAP | Процесс одобрения производства компонента. Production Part Approval Process. |
| R@R | Проверка производственных мощностей. Run at Rate. |
| REACH | Регистрация, Оценка, Авторизация и ограничение химикатов. Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals. |
| RFQ | Запрос коммерческого предложения. Request For Quote. |
| SDS | Паспорт безопасности. Safety Data Sheets. |
| SFF | Доля безопасных отказов. Safe Failure Fraction. |
| SOP | Запуск производства. Start Of Production |
| SPC | Статистический контроль процесса. Statistical Process Control. |
| VDA | Ассоциация автомобильной промышленности |
| Матрица индикаторов | это инструмент, представленный в приложении 2 VDA2, и позволяющий Поставщику определить ситуации, наступление которых требует информирование Потребителя и проведение процедуры одобрения. |