
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
«Порядок определения, идентификации
и управления ключевыми характеристиками»
МУ-СТМ.И-У5-04

Сведения о документе

- 1 ПРОЦЕСС: У5 Управление качеством
- 2 ВЛАДЕЛЕЦ ПРОЦЕССА: Директор дирекции по качеству
- 3 РАЗРАБОТАН: Дирекцией по качеству
- 4 РЕДАКЦИЯ № 1 ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ 25.05.2020 г.

Содержание

1	Назначение-----	3
2	Область применения-----	3
3	Определения-----	3
4	Сокращения и обозначения -----	3
5	Входы и выходы процесса-----	4
6	Общие положения-----	4
7	Нормативные ссылки -----	9
	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	11
	ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ.....	12

Синара- Транспортные Машины	МУ-СТМ.И-У5-04 Порядок определения, идентификации и управления ключевыми характеристиками	Страница 3 из 12 Редакция № 1
--------------------------------	---	----------------------------------

1 Назначение

1.1. Настоящие методические указания разработаны с целью регламентации определения, идентификации и управления ключевыми характеристиками продукции предприятий, подконтрольных АО «СТМ».

1.2 Данные методические указания являются оригинальной разработкой АО «СТМ» и направлены на достижение целей в области обеспечения качества поставок и продукции собственного производства.

1.3 Целями определения, идентификации и управления ключевыми характеристиками являются:

- повышение уровня безопасности и надежности продукции предприятий, подконтрольных АО «СТМ»;
- оптимизация контрольных операций на предприятиях, подконтрольных АО «СТМ», установление приоритета контролю наиболее важных параметров;
- определение четких требований к поставщикам по обеспечению качества продукции.

2 Область применения

2.1 Настоящие методические указания распространяются на все предприятия, подконтрольные АО «СТМ» (в дальнейшем – предприятие), участвующие в изготовлении продукции либо оказании услуг.

2.2 Методика применима также к внешним поставщикам штучных материалов, заготовок, полуфабрикатов и комплектующих изделий (далее изделий), используемых и планируемых к использованию для производства продукции предприятий.

3 Определения

Ключевая характеристика – это характеристика продукции или параметр производственного процесса, которые могут повлиять на безопасность или соответствие правительственным нормам, установку, функцию, работоспособность или последующую переработку продукции. Относится к особым требованиям потребителя.

Несоответствие - невыполнение требования.

Несоответствующей продукцией в производстве, в том числе покупной, считается продукция, которая не соответствует требованиям, установленным чертежами, стандартами или техническими условиями, либо продукция, которая была верифицирована средствами измерений, не прошедшими очередную поверку(калибровку).

4 Сокращения и обозначения

FMEA (Failure Modes and Effect Analysis) – анализ видов и последствий потенциальных отказов;

PPAP (Production Part Approval Process) – процесс одобрения производства компонента;

ДЗ – дирекция по закупкам АО «СТМ»;

КД – конструкторская документация;

КХ – ключевая характеристика;

МУ – методические указания;

ПКМ – план корректирующих мероприятий

СИиК – средства измерения и контроля;

СМК – система менеджмента качества;

ТД – технологическая документация.

Синара- Транспортные Машины	МУ-СТМ.И-У5-04 Порядок определения, идентификации и управления ключевыми характеристиками	Страница 4 из 12 Редакция № 1
--------------------------------	---	----------------------------------

5 Входы и выходы процесса

5.1 Входы:

- рекламации в эксплуатации;
- проблемы по качеству, выявляемые на входном контроле, различных переделах процессов производства и в ходе испытаний производимой техники;
- технические условия, конструкторская и технологическая документация на новую технику.

5.2 Выходы:

- перечни КХ.
- перечни контроля первой детали.

6 Общие положения

6.1 Определение ключевых характеристик.

Ключевые характеристики **вновь проектируемой продукции и процессов** определяются в ходе проектирования, руководством для чего служит МУ «Анализ видов и последствий отказов (FMEA)».

***Примечание:** для предприятий, уже использующих собственные или заимствованные МУ «FMEA», данное требование вступает в силу с момента утверждения данных МУ, для остальных – с момента утверждения МУ «FMEA» АО «СТМ».*

КХ действующей продукции и процессов определяются в следующей последовательности:

6.1.1 Генеральный директор предприятия по предложениям директора по качеству предприятия своим распоряжением утверждает межфункциональную команду, состоящую в обязательном порядке из представителей службы качества, служб главного конструктора и главного технолога; в команду при необходимости также могут привлекаться представители других подразделений. Для данной работы рекомендуется использовать уже действующие межфункциональные команды, занятые, например, поиском причин, разработкой отчетов 4А, FMEA-команды, проектные команды и пр.

6.1.2 Служба качества предприятия производит набор статистических данных о несоответствиях по качеству каждой модели серийной техники, находящейся в эксплуатации. Рекомендуется использовать все имеющиеся данные, например, рекламации, пострекламационные дефекты, дефекты, выявленные в производстве, данные входного контроля, данные о неудовлетворенности потребителя. Рекомендуется использовать данные текущего и прошлого года.

6.1.3 Межфункциональная команда проводит анализ предоставленных данных. Из указанного массива несоответствий следует выделить все, в том числе единичные, влияющие на безопасность и/или нарушение законодательных требований (перечень 1 в свободной форме), из оставшихся необходимо выбрать при помощи анализа Парето наиболее часто встречающиеся (перечень 2).

Примечание: критерии влияния на безопасность описаны в Табл. 1

6.1.4 Межфункциональная команда определяет, какие несоответствия из перечня 2 влияют на функциональность работы машины, т.е. делают ее эксплуатацию невозможной или неприемлемой.

Настоящий документ поддерживается в электронном виде. Управляемая версия документа размещена на сетевом диске.

Дата печати 31.05.2020

Ответственность за актуальность печатной версии возлагается на пользователя

Синара- Транспортные Машины	МУ-СТМ.И-У5-04 Порядок определения, идентификации и управления ключевыми характеристиками	Страница 5 из 12 Редакция № 1
--------------------------------	---	----------------------------------

мой (перечень 3).

Примечание: критерии влияния на функциональность описаны в Табл. 1

6.1.5 Служба главного конструктора на основании перечней несоответствий 1 и 3 определяет ключевые характеристики, т.е. параметры узлов и деталей, отклонения от которых могут вызвать данные несоответствия. Если данные параметры были определены ранее в ходе поиска причин несоответствий при анализе дефектов и разработке мероприятий, эта информация должна быть предоставлена и использована в первую очередь.

6.1.6 По результатам проведенного анализа команда формирует перечень ключевых характеристик предприятия (приложение 1). Для каждой КХ указываются номер КД, наименование детали, величина, допуск и размерность ключевого параметра и класс КХ (СС или SC). Перечень подписывается членами команды и утверждается генеральный директор предприятия. Рекомендуемый срок действия перечня – 1 год. После утверждения перечня все вновь определенные КХ и метод управления ими должны быть внесены в КД, ТД и другую необходимую документацию (а исключенные из перечня КХ должны быть исключены из всей документации) согласно п. 6.2 и действующей на предприятии процедуре проведения инженерных изменений.

6.2 Идентификация ключевых характеристик.

Идентификация КХ производится по результатам анализа в п. 6.1 следующим образом (табл. 1)

Табл. 1

Влияние на использование машины конечным потребителем	Критерий по классификации комплектующих изделий	Идентификация критических и важных характеристик/параметров
Опасное	Характеристика/параметр, невыполнение которого приводит или может привести к критическому отказу техники / комплектующего изделия, и напрямую связано с угрозой безопасности использования техники и (или) невыполнению требований законодательства на протяжении всего жизненного цикла. Дальнейшая эксплуатация потребителем или реализация СДТ невозможна.	<CC>
Важное	Характеристика/параметр, невыполнение которого может вызвать ограничение, как техническое, так и административное (техника не пригодна к эксплуатации, т.к. не соответствует установленным требованиям) в использовании техники, или приводит либо может привести к полной или частичной потере работоспособности техники/узла, а также оказывает значительное влияние на ресурс и/или срок службы.	<SC>
Незначительное (не ключевая характеристика)	Характеристика/параметр, вариативность (изменчивость) которого не приводит к потере работоспособности техники, но может влиять на восприятие потребителем машины, связанное с внешним видом элементов наружной и внутренней отделки, зазорами, шумами, вибрациями, тактильными ощущениями и т.д. Несоответствие может вызывать ухудшение восприятия техники/узла потребителем и не оказывает влияния на срок службы машины или комплектующего изделия	Не обозначается

Настоящий документ поддерживается в электронном виде. Управляемая версия документа размещена на сетевом диске.

Дата печати 31.05.2020

Ответственность за актуальность печатной версии возлагается на пользователя

Синара- Транспортные Машины	МУ-СТМ.И-У5-04 Порядок определения, идентификации и управления ключевыми характеристиками	Страница 6 из 12 Редакция № 1
--------------------------------	---	----------------------------------

Примечание: при определении КХ с помощью МУ «ФМЕА» для рангов значимости (S), равных 9 и 10, назначается КХ с рангом <СС>, для равных 7 и 8 назначается КХ с рангом <SC>.

В том случае, если КХ отвечает одновременно требованиям и к СС, и к SC, она должна быть отнесена к классу СС.

Дублирование одной КХ в различных комплектах документации не рекомендуется. Так, если параметр указан как КХ в КД на компонент, входящий в сборочную единицу, не следует идентифицировать его также как КХ в КД на эту сборочную единицу, и наоборот. Переходящие параметры следует идентифицировать как КХ только в той документации, которая описывает их формирование (например, твердость должна быть идентифицирована как КХ в КД не на деталь, а на заготовку, если последующая обработка ее не оказывает влияния на твердость).

Если в документации уже указаны ранее другие особые параметры с обозначением, отличным от данных МУ, следует либо вычеркнуть их, либо, если это невозможно (например, в случае идентификации, предусмотренной законодательными требованиями) оставить без изменений, а класс КХ указать рядом с данным обозначением.

Ключевые характеристики должны указываться в следующей документации (Табл. 2)

Табл. 2

Документ	Место простановки
Протоколы ФМЕА	В графе «Класс»
КД на технику, собственные и закупаемые комплектующие изделия, заготовки, металл и материалы для компонентов, производимых на предприятиях	Рядом с соответствующим размером, параметром, свойством, характеристикой на поле чертежа или слева от номера пункта технического требования
Перечни металла и материалов, подлежащих входному контролю	В соответствующей графе
Карты потока	В соответствующей графе
Раскройные карты	В конкретной графе или у конкретного параметра
Технологическая документация	Около номера окончательных операций изготовления и операций контроля, обеспечивающих выполнение ключевых характеристик. Соответствующие знаки ставятся непосредственно после обозначения характеристики продукта (размера; технического требования) и характеристики процесса (режимы, технологические условия), предназначенной для обеспечения выполнения требований технической документации на продукт
Планы контроля (если имеются)	В графе «Классификация»
Рабочие инструкции и стандарты рабочих мест	Рядом с соответствующими операциями/ элементами
Инструкции по техническому обслуживанию	
Маршрутно-контрольные карты и карты сборки	
График ТОПК	Рядом с соответствующим номером
Графики поверки измерительного оборудования	Около номера соответствующего СИиК
Протоколы /заключения/ исследования/отчеты	Рядом с соответствующими пунктами
Технические указания на отступление от требования ТД	Рядом с соответствующими размерами/ операциями

Примечание 1: в любом из перечисленных видов документов следует указывать только те ключевые характеристики, которые имеют отношение к данному документу.

Настоящий документ поддерживается в электронном виде. Управляемая версия документа размещена на сетевом диске.

Дата печати 31.05.2020

Ответственность за актуальность печатной версии возлагается на пользователя

Примечание 2: ключевые характеристики процесса могут быть определены в ходе работы FMEA-команды при разработке нового процесса. Допускается вносить данные КХ в ТД, начиная с FMEA процесса, не внося их при этом в FMEA продукта и в КД, если эти изменения не требуются

6.3 Управление ключевыми характеристиками.

После определения КХ и проведения их идентификации в документации следует руководствоваться следующими методами их управления (Табл. 3).

Табл. 3

Обозначение КХ	На стадии подготовки производства	На стадии серийного производства	В случае обнаружения несоответствия
СС (критическая)	100%-ный контроль параметра	100%-ный контроль параметра или статистическое управление процессом Контроль первой детали	Определение «вилки» (зоны риска) несоответствующей продукции 100%-ная перепроверка заделов с дальнейшим изолированием несоответствующей продукции Определение причины несоответствия. Устранение причины несоответствия, при необходимости составление плана мероприятий по устранению причин несоответствия. 100%-ный контроль параметра на технологической операции процесса, где допущено отклонение по качеству, до устранения причин несоответствия. Проведение оценки необходимости организации отзывной кампании в случае попадания несоответствующей продукции к владельцам
SC (важная)	100%-ный контроль параметра	Выборочный или 100%-ный контроль параметра или статистическое управление процессом Контроль первой детали	Определение «вилки» (зоны риска) несоответствующей продукции Определение причины несоответствия. Устранение причины несоответствия, при необходимости составление плана мероприятий по устранению причин несоответствия. 100%-ный контроль параметра (размера) на технологической операции процесса, где допущено отклонение по качеству, до устранения причин несоответствия. Информирование потребителей и оценка необходимости проведения сервисной кампании в случае попадания несоответствующей продукции к владельцам
Незначительная (не ключевая, не обо-	100%-ный контроль при изготовлении прото-	Выборочный контроль в зависимости от важности пара-	Перепроверка заделов, увеличенный объем контроля до устранения несоответствия

Синара- Транспортные Машины	МУ-СТМ.И-У5-04 Порядок определения, идентификации и управления ключевыми характеристиками	Страница 8 из 12 Редакция № 1
--------------------------------	---	----------------------------------

значается)	типов	метра	
------------	-------	-------	--

Важно! Данные методы управления являются минимально необходимыми, и им следует руководствоваться при разработке продукта и процессов.

При составлении графиков проведения аудитов СМК, продукта, процессов, а также планов внедрения новой документации, например, рабочих стандартов операторов, приоритет рекомендуется отдавать процессам, связанным с КХ.

6.4 Пересмотр ключевых характеристик

Пересмотр перечня КХ рекомендуется проводить не реже, чем раз в год, например, при подведении итогов года, используя данные о несоответствиях, выявленных за предыдущий год. При этом следует использовать порядок действий, описанный в п. 6.1.

По результатам анализа перечень следует актуализировать: новые КХ необходимо внести в перечень, идентифицировать согласно п. 6.2 и определить метод управления ими согласно п. 6.3. В случае, если КХ, определенные в предыдущих периодах, утратили свою актуальность (например, проблема исключена или число несоответствий существенно снижено), следует изменить метод управления ими. При этом исключение КХ класса SC из перечня не рекомендуется, а СС – не допускается.

Целесообразно совместить пересмотр перечня КХ с пересмотром перечня контроля первой детали.

Перечень контроля первой детали должен включать в себя все КХ и может содержать другие детали и параметры, кроме указанных в перечне КХ.

6.5. Ключевые характеристики в цепи поставок.

В том случае, если установлено, что ключевая характеристика формируется в процессе изготовления компонента у поставщика, поставщик должен быть документально извещен о наличии КХ, ее идентификации в своей документации и методах управления ею в соответствии с данными МУ. От поставщика должно быть получено подтверждение о принятии этих требований и далее документы, подтверждающие их выполнение, например, в составе пакета документации РРАР. Кроме того, поставщик должен быть проинформирован о том, что проводимые им в дальнейшем изменения КХ и/или любой технологической операции, связанной с КХ, должны в обязательном порядке заблаговременно согласовываться с предприятием.

Все КХ должны быть идентифицированы в конструкторской документации, согласованной между предприятием и поставщиком, вне зависимости от того, кто является разработчиком КД.

Если КХ формируется в процессе изготовления изделия у субпоставщика, поставщик вправе либо сам обеспечить в отношении этой КХ требования данных МУ, либо транслировать их субпоставщику и, если это необходимо, далее по всей цепи поставок.

Все выявленные отклонения от требований к КХ могут служить причиной для введения в отношении поставщика действий согласно МУ-СТМ-04-02 «Положение о контролируемых поставках» и/или проведения внепланового аудита согласно МУ-СТМ-04-01 «Порядок проведения оценки процессов поставщиков». При плановом проведении такого аудита приоритетное внимание должно уделяться процессам, связанным с КХ.

В перечне КХ предприятия все характеристики, формируемые у поставщиков, должны быть отмечены/отделены от собственных явно и однозначно.

Синара- Транспортные Машины	МУ-СТМ.И-У5-04 Порядок определения, идентификации и управления ключевыми характеристиками	Страница 9 из 12 Редакция № 1
--------------------------------	---	----------------------------------

7 Нормативные ссылки

- 8.1 МУ-СТМ.И-О4-01 «Порядок проведения оценки процессов поставщиков»
- 8.2 МУ-СТМ.П-О4-02 «Положение о контролируемых поставках»
- 8.3 МУ-СТМ-Р1-03 «Решение проблем»
- 8.4 МУ-СТМ.И-У5-02 «Порядок оформления разрешений на временные отступления от конструкторских и технологических документов»
- 8.5 МУ-СТМ «Порядок проведения рекламационной работы с поставщиками»
- 8.6 ГОСТ Р ИСО 9000 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»
- 8.7 ГОСТ Р ИСО 9001 «Системы менеджмента качества. Требования»
- 8.8 ISO TS 22163 «Транспорт железнодорожный. Система менеджмента качества. Требования к системам менеджмента бизнеса для предприятий железнодорожной отрасли: ISO 9001:2015 и частные требования, применимые в железнодорожной отрасли»
- 8.9 ГОСТ РВ 0015-002 «Система разработки и постановки на производство военной техники. Системы менеджмента качества. Общие требования»

Приложение

**ПЕРЕЧЕНЬ КЛЮЧЕВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
предприятия, подконтрольного АО «СТМ» _____**Утверждаю:
Генеральный директор
_____**Собственные КХ:**

№ п/п	Номер детали	Наименование	Класс	Параметр	Примечание

КХ покупных изделий:

№ п/п	Номер детали	Наименование	Класс	Параметр	Примечание

Разработали:

Дата пересмотра: _____

Настоящий документ поддерживается в электронном виде. Управляемая версия документа размещена на сетевом диске.

Дата печати

31.05.2020 Ответственность за актуальность печатной версии возлагается на пользователя

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙизменения в действующей (введенной) версии документа
по отношению к предыдущей (отмененной) версии

№	Раздел документа	Дата изменения	Идентификация изменения	
			Предыдущая версия	Измененная версия

