



УТВЕРЖДЕНО ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ПОСТАВЩИКАМ

Руководство по обеспечению качества для поставщиков: требования программы

Содержание

1	Область применения.....	3
2	Термины и определения	3
3	Сокращения и аббревиатуры	8
4	Среда Организации	9
5	Лидерство	11
6	Планирование	12
7	Средства обеспечения.....	Error! Bookmark not defined.
8	Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг	Error! Bookmark not defined.
9	Оценка результатов деятельности	42
10	Улучшение.....	53
11	Справочные материалы.....	56
	Краткий перечень изменений в новом издании (только для сведения — не является частью стандарта).....	59

Текущее издание: 28.08.2020	Предыдущее издание: 08.01.2015	Первое издание: 30.06.1998	Контроль за разработкой: DT	Стр. 1 из 59
--------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	--------------

Стандарты компании John Deere предназначены только для внутреннего использования в компании Deere & Company, ее подразделениях и филиалах. Поставщики, которые руководствуются этими стандартами при поставке продуктов компании John Deere, должны убедиться в том, что в их распоряжении находится самое последнее издание. Передача данных стандартов за плату или на безвозмездной основе лицам, не являющимся поставщиками компании John Deere, осуществляется только в целях ознакомления, при этом Deere & Company снимает с себя всю ответственность за последствия их применения. Компания не предоставляет явных или подразумеваемых гарантий того, что выполнение требований, изложенных в этих стандартах, свидетельствует о соблюдении действующего законодательства, а также других правил и нормативов. Кроме того, лица, пожелавшие руководствоваться этими стандартами после их получения, принимают на себя обязательства по соблюдению патентного законодательства, а также несут ответственность за возможное нарушение патентов.

Deere & Company Engineering Standards Department, One John Deere Place, Moline, Illinois 61265-8098, U.S.A.
Неопубликованная работа. Все права защищены действующим законодательством об авторском праве.

Список таблиц

Таблица 1	Сокращения и аббревиатуры	8
Таблица 2	Указания по проектированию систем	22
Таблица 3	Заданные показатели надёжности.....	Error! Bookmark not defined.
Таблица 4	Место установки компонента.....	24
Таблица 5	Внешние условия эксплуатации.....	24
Таблица 6	Планируемые изменения, для внесения которых требуется предварительное разрешение.....	37
Таблица 7	Методы контроля техпроцесса.....	45
Таблица 8	Таблица непрерывного мониторинга техпроцесса	49
Таблица 9	Сценарии и планы действий.....	50
Таблица 10	Представление сценариев и требования	51
Таблица 11	Процесс «Восемь корректирующих действий (8D)»	54

Список рисунков

Рис. 1	Блок-схема процесса «Процесс PDP и начальное производство»	46
Рис. 2	Блок-схема процесса «Процесс выполнения заказа»	48



УТВЕРЖДЕНО ДЛЯ
ПЕРЕДАЧИ ПОСТАВЩИКАМ

JDS-G223

1 Область применения

1.1 Стандарт JDS-G223 предназначен для использования во исполнение стандарта ISO 9001:2015.

1.2 Стандарт JDS-G223 определяет требования к системе управления качеством для процессов проектирования, разработки, производства и, при необходимости, сборки, установки и обслуживания всей сопутствующей продукции John Deere.

1.3 Дополнительную информацию можно найти на сайте Службы поставок компании John Deere ([JDSN](#)).

1.4 Этот стандарт может содержать обязательные для исполнения требования, для обозначения которых используются слова «должен» или «требуется». Выполнение этих требований является обязательным условием соблюдения этого стандарта. Кроме того, этот стандарт может содержать требования, рекомендуемые для исполнения, для обозначения которых используются слова «следует» или «рекомендуется». Соблюдение этих рекомендательных положений не является обязательным условием, поскольку они могут не действовать в отношении некоторых видов техники или областей применения.

2 Термины и определения

Для целей реализации стандарта JDS-G223 применяются термины и определения, содержащиеся в стандарте ISO 9000:2015 и приведенные далее.

2.1

Процесс Achieving Excellence

Непрерывное измерение эффективности работы поставщиков, поощрение улучшений и признание выдающихся усилий поставщиков.

Примечание 1 Процесс Achieving Excellence предполагает активное планирование качества как стандартную практику ведения бизнеса и оказание помощи поставщикам в реализации процесса непрерывного улучшения.

2.2

Оценка надежности компонентов (Component reliability assessment)

Процедура, которая служит гарантией установки требований по уровню надежности, а также разработки и реализации планов для проверки и подтверждения соответствия указанным требованиям.

2.3

План управления (control plan)

Задokumentированное описание действий, систем и процессов, используемых для контроля качества продукции, необходимого на каждом этапе процесса, чтобы гарантировать контроль над всеми результатами этого процесса.

Примечание 2 План управления содержит задokumentированное описание процессов — от получения материалов до отгрузки готовой продукции — и отражает стратегию, учитывающую непрерывно меняющиеся условия техпроцесса и действующую на протяжении всего производственного цикла продукции.

2.4

Ср (индекс потенциальной пригодности процесса)

Отношение допуска к 6 сигмам, или разницы верхнего (USL) и нижнего (LSL) пределов допуска, разделенная на 6 сигм.

Примечание 3 Иногда это отношение называют отношением инженерного допуска к естественному допуску, которое позволяет измерить только разброс значений.

2.5

Срк (индекс краткосрочной способности процесса)

Коэффициент, который рассчитывается следующим образом: наименьшая абсолютная разность между средним значением и верхним (USL) или нижним (LSL) пределом допуска, разделенная на 3 сигмы.

Примечание 4 Чем больше значение Срк, тем лучше.

2.6

Оценка конструкции, техпроцесса и сборки (Design Process and Assembly Review - DPAR)

Комплексный технологический процесс, направленный на согласование операций проектирования, производства и сборки.

Примечание 5 Данный процесс называется также «проектированием с учетом возможностей производства и сборки».

2.7

Разрешающая способность (discrimination)

Способность измерительного прибора или оборудования определять и показывать малейшие изменения в измеряемой характеристике.

2.8

Инженерное отклонение (engineering deviation)

Обязательный документ, оформляемый перед началом поставок, в котором регистрируются и утверждаются разрешения на использование продукции в случае несоответствия технических характеристик ее деталей проектным спецификациям компании John Deere.

Примечание 6 Кроме того, в нем указывается корректирующее действие.

2.9

Процесс производства продукции на предприятии (Enterprise Product Delivery Process - EPDP)

Ряд последовательных процедур, необходимых для успешного проектирования, испытания и изготовления продукции или оказания услуги с учетом требований компании John Deere и наших клиентов.

2.10

Анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA)

Системный подход, направленный на выявление и оценку потенциальных отказов продукции, последствий и причин этих потенциальных отказов, определение действий по предупреждению или снижению рисков возникновения подобных отказов и документирование всего процесса.

2.11

Анализ повторяемости и воспроизводимости показаний измерительных приборов (Gage R&R study)

Исследование, позволяющее измерить общий уровень повторяемости и воспроизводимости (R&R) показаний системы измерительных приборов в процентах от значений, предусмотренных спецификацией.

2.12

Повторяемость результатов измерения (gage repeatability)

Разброс результатов измерений, полученных с помощью одного измерительного прибора и выполненных несколько раз одним оценщиком при измерении одной и той же характеристики одной и той же детали.



УТВЕРЖДЕНО ДЛЯ
ПЕРЕДАЧИ ПОСТАВЩИКАМ

JDS-G223

2.13

Воспроизводимость результатов измерений (gage reproducibility)

Разброс средних результатов измерений, полученных с помощью одного измерительного прибора и выполненных разными оценщиками по несколько раз при измерении одной и той же характеристики одной и той же детали.

2.14

Интеллектуальная собственность (intellectual property)

Изобретения и интеллектуальные разработки, имеющие коммерческую ценность и законодательно защищенные имущественным правом, к которым, помимо всего прочего, относятся идеи, изобретения, методы ведения бизнеса и производственные процессы.

Примечание 7 Основными юридическими инструментами защиты интеллектуальной собственности являются авторские права, патенты и товарные знаки.

2.15

Служба поставок компании John Deere (John Deere Supply Network – JDSN)

Веб-сайт для сотрудников и поставщиков компании John Deere, который помогает им взаимодействовать друг с другом и на котором поставщики могут найти необходимые сведения и инструменты для эффективного ведения бизнеса с компанией John Deere.

2.16

Ключевая характеристика (key characteristic)

Параметр продукта или техпроцесса, который может влиять на безопасность продукции или ее соответствие нормативным требованиям, а также на форму, функциональность, рабочие характеристики или дальнейшее производство продукта.

Примечание 8 Необходимо осуществлять направленный контроль соблюдения требований компании John Deere, от соблюдения которых напрямую или в значительной степени зависит соответствие компании John Deere административным, государственным или отраслевым стандартам и нормативам, ее способность выполнять установленные проектные требования и ее возможности по производству и сборке.

2.17

Приобретение материалов и услуг (Materials and Service Acquisition - MaSA)

Процесс, гарантирующий изготовление экспериментальных деталей с соблюдением технических требований.

2.18

Процесс выполнения заказа (Order Fulfillment Process - OFP)

Принятый в компании John Deere глобальный процесс, целью которого является поставка нужной продукции в нужное место и в указанное время.

2.19

Пробная партия (physical build)

Продукция, представляющая собой физический макет (прототип), который применяется в процессе производства продукции на предприятии (EPDP) для оценки готовой продукции, производственных процессов и готовности оборудования.

Примечание 9 Примерами пробных партий являются производство опытных образцов (Durability builds) и предсерийное производство (limited production builds).

2.20

Pp (индекс потенциальной пригодности процесса)

Оценка пригодности процесса в ходе первоначальной настройки (например, при наличии только нескольких точек данных).

2.21

Ррк (индекс подтвержденной пригодности процесса)

Показатель, используемый для прогнозирования пригодности процесса и определения степени соответствия системы спецификациям.

Примечание 10 Называется также коэффициентом пригодности.

2.22

Пригодность техпроцесса (process capability)

Диапазон естественных отклонений техпроцесса, возникающих под влиянием общих причин.

Примечание 11 Выделяют три основных составляющих пригодности техпроцесса: конструктивный допуск, центрирование техпроцесса и диапазон (или разброс) отклонений процесса.

2.23

Управление процессом (process control)

Отслеживание характеристик на способность обеспечить производство детали при стабильных условиях с сохранением приемлемых уровней качества (например, операционные карты, инструкции по проведению проверок и испытаний, процедуры испытаний, стандартные рабочие процедуры, инструкции по профилактическому техобслуживанию и Планы управления для конкретных деталей).

2.24

Анализ видов и последствий отказов для процесса (PFMEA)

Системный подход, направленный на выявление и оценку потенциальных отказов процессов, последствий и причин этих отказов, определение действий по предупреждению или снижению рисков возникновения подобных отказов и документирование всего процесса.

2.25

Ключевые характеристики техпроцесса (process key characteristics)

Ключевые характеристики техпроцесса, которые в значительной степени определяют соответствие данного процесса спецификациям, которые влияют на уровень удовлетворенности компании John Deere или которые требуют дополнительного контроля.

2.26

Процесс одобрения производства детали (Production Part Approval Process - PPAP)

Процесс, используемый для формирования уверенности в качестве деталей, изготовленных поставщиками, и обеспечения соответствия применяемых процессов запроектованным целям.

2.27

Тестирование и проверка продукции (Product Verification and Validation - PV&V)

Процесс, в ходе которого на основании объективных доказательств подтверждается соответствие продукции требуемым спецификациям, а также признается соответствие ее функциональных и эксплуатационных характеристик требованиям компании John Deere.

Примечание 12 Для обозначения этого процесса используются также и другие термины: «тестирование и проверка конструкции» (термин, применяемый ассоциацией AIAG) и «тестирование и проверка опытного образца продукции» (термин, применяемый организацией ISO).



УТВЕРЖДЕНО ДЛЯ
ПЕРЕДАЧИ ПОСТАВЩИКАМ

JDS-G223

2.28

Планируемый уровень качества (Quality Plan Level - QPL)

Вероятность отказа детали, определяемая по категориям затрат, степени серьезности и уровня сложности в диапазоне от 0 до 4.

Примечание 13 Все эти категории влияют на общий уровень риска, который представляет отказ отдельной детали или компонента для компании John Deere. Планируемый уровень качества QPL4 представляет наибольший риск. В зависимости от планируемого уровня качества определяются необходимые мероприятия по обеспечению качества.

2.29

Записи по качеству (quality record)

Документальные свидетельства соблюдения требований и эффективной работы системы управления качеством.

2.30

Приоритетное число риска (Risk Priority Number - RPN)

Показатель, вычисляемый в ходе анализа FMEA на основе уровней критичности, обнаружения и выявляемости возможных отказов и их последствий.

2.31

Специальный процесс (special process)

Процессы, используемые в ходе производства продукции, качество которой в дальнейшем невозможно полностью проверить посредством проведения неразрушающего контроля продукта (например, сварка, покраска, термообработка и гальванизация).

2.32

Субподрядчик (subcontractor)

Компании, осуществляющие поставки материалов и/или услуг основным поставщикам John Deere.

Примечание 14 Их также называют поставщиками второго и третьего уровня или участниками цепочки поставок поставщика.

2.33

Общее отклонение (total variation)

Отношение степени повторяемости и воспроизводимости показаний измерительной системы к полю допуска измеряемой характеристики.

2.34

Форма верификации (verification warrant)

Титульная страница пакета документов в рамках PPAP, требующая утверждения компанией John Deere до начала поставок деталей.

2.35

Уровень кооперации (wavelength)

Комплексный анализ поставщика с учетом его инициативности, общего отношения, оперативности реагирования, внимания к деталям, коммуникации и показателей эффективности работы, оцененных в рамках программы Achieving Excellence.

3 Сокращения и аббревиатуры

Для целей реализации стандарта JDS-G223 применяются сокращения и аббревиатуры, содержащиеся в 0.

Таблица 1

Сокращения и аббревиатуры

Сокращение или аббревиатура	Definition	Расшифровка
AAU	Average Annual Usage	Средняя годовая наработка
AIAG	Automotive Industry Action Group	Ассоциация автопроизводителей
APN	Action Priority Number	Показатель приоритета действия
AUP	Annual Usage Percentile	Ежегодный процентиль использования
ConOps	Concepts of Operation	Принцип работы
CMMI	Capability Maturity Model Integration	Интеграция модели зрелости процессов
CuSum	Cumulative Sum Control Chart	Контрольная карта кумулятивных сумм
DFMEA	Design Failure Modes and Effects Analysis	Анализ видов и последствий отказов конструкции
DSM	Design Structure Matrix	Структурная матрица конструкции
FGR	Functional Geometry Review	Оценка функциональной геометрии
FIFO	First In First Out	Учет в порядке поступления
ISIR	Initial Sample Inspection Report	Контрольная карта исходного образца
LSL	Lower Specification Limit	Нижний предел спецификации
MSA	Measurement System Analysis	Анализ измерительных систем
NCCA	Non-Conformance Corrective Action	Корректирующее воздействие при несоблюдении требований
OEM	Original Equipment Manufacturer	Первоначальный производитель оборудования
OFRA	Order Fulfillment Risk Assessment	Оценка рисков для выполнения заказов
OpsCon	Operation Concepts	Принципы работы
PEA	Product Engineering Assessment	Оценка процесса проектирования изделия
PLQP	Part Level Quality Plan	План обеспечения качества на уровне детали
PVA	Process Verification Audits	Подтверждающий аудит процессов
SCR	Supplier Change Request	Запрос на внесение изменений поставщиком
SPA	Special Process Audits	Аудит специальных процессов
SPICE	Software Process Improvement and Capability Determination	Улучшение и установление пригодности процессов разработки программного обеспечения
USL	Upper Specification Limit	Верхний предел спецификации

4 Среда Организации

4.1 Понимание организации и контекста системы управления качеством

Применяются требования, изложенные в пункте 4.1 стандарта ISO 9001:2015.

4.2 Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон

4.2.1 Применяются требования, изложенные в пункте 4.2 стандарта ISO 9001:2015.

4.2.2 Поставщики компании John Deere обязаны при ведении бизнеса придерживаться принципов профессиональной честности, ответственности перед обществом и окружающей средой, как указано в Кодексе поведения поставщика компании John Deere.

4.2.3 Соответствие стандарту ISO 9001:2015 является минимальным требованием к поставщикам компании John Deere. Все поставщики должны соблюдать требования стандарта JDS-G223 для компании John Deere. Поставщики, входящие в цепочку поставок John Deere, должны стремиться обеспечить соответствие стандарту IATF 16949.

4.2.4 Компания John Deere может проводить оценку системы менеджмента качества на предприятии поставщика. Для этого компании John Deere требуется доступ к персоналу, документации, измерительному оборудованию и испытательным мощностям. По завершении оценки компания John Deere сообщит о ее результатах на итоговом совещании, а также в дальнейшем передаст поставщику отчет по результатам оценки.

4.2.5 Компания John Deere может проводить аудиты SPA для проверки специальных процессов, используемых поставщиком в ходе производства деталей для компании John Deere. См. пункт **Error! Reference source not found.**

4.2.6 Если поставщик первого звена временно или постоянно использует сторонние (аутсорсинг) продукты и услуги, то он должен оценить и одобрить деятельность поставщика второго звена. См. пункт 8.4.2.3.

4.2.7 Если организация поставщика осуществляет контроль за разработкой компонента или подсистемы или если требуется содействие в выполнении процедуры оценки надежности компонентов, то компания John Deere может провести оценку PEA компонентов с уровнем QPL ≥ 3 .

4.2.8 Компания John Deere может проводить аудит PVA для выбранных компонентов. Цель данного аудита, проводимого на территории поставщика, — проверка качества деталей с высоким уровнем критичности. В ходе этого аудита определяется эффективность и соответствие средств контроля техпроцессов. Такой аудит может также проводиться в отношении аналогичных деталей при производстве еще не начато или при подготовке к серийному производству.

4.2.9 Компания John Deere может проводить оценку рисков, возможных в процессе выполнения заказов (OFRA), чтобы оценить готовность поставщика к выполнению заказов (поставка), выявить риски и стимулировать улучшения.

4.2.10 Все выявленные недостатки, требующие проведения корректирующих действий, должны быть задокументированы. Поставщик обязан предоставить план корректирующих мероприятий по устранению перечисленных недостатков в оговоренные сроки.

4.2.11 Если в ходе аудита системы качества поставщика на соответствие требованиям стандарта JDS-G223 будет выявлено, что она не удовлетворяет этим требованиям на минимальном уровне, то это повлияет на ход дальнейшей работы с данным поставщиком и может привести к разрыву деловых отношений с ним до тех пор, пока в отношении выявленных значительных несоответствий не будут применены корректировка, проверка и подтверждение.

4.3 Определение области применения системы менеджмента качества

4.3.1 Применяются требования, изложенные в пункте 4.3 стандарта ISO 9001:2015.

4.3.2 Поставщики должны пройти самооценку, чтобы определить, соответствуют ли системы управления качеством поставщика и членов цепочки поставок поставщика стандарту JDS-G223. Принятие заказа на поставку от компании John Deere означает принятие им требований, изложенных в стандарте JDS-G223.

4.3.2 Документация по системе управления качеством должна включать:

- Следование положениям Кодекса поведения поставщика John Deere.
- Документально оформленные положения политики в области качества и плановые показатели качества.
- Руководство по обеспечению качества продукции.
- Управление реализацией данных процессов в соответствии с требованиями стандарта JDS-G223.
- Все отчетные материалы и записи, предусмотренные стандартом JDS-G223.
- Документы, необходимые поставщику для эффективного планирования техпроцессов, их реализации и контроля.
- Информирование компании John Deere в срок не более 30 дней обо всех изменениях в сертификации третьими сторонами (изменения, касающиеся сертификации системы менеджмента качества, нормативных требований, охраны труда, здоровья и окружающей среды).

4.3.4 Поставщики обязаны использовать новейшие версии соответствующих стандартов, внимательно их изучать и отслеживать вносимые в них изменения. Поставщики могут отслеживать изменения, вносимые в стандарты John Deere, в разделе «Что нового?» (“What’s New”) на сайте JDSN.

Примечание 15 Многие действия, упоминаемые в этом документе, подробно описаны в инструкциях AIAG, таких как Анализ измерительных систем (MSA) и Анализ видов и последствий отказов (FMEA). Поставщикам рекомендуется получить копии инструкций AIAG.

4.4 Система менеджмента качества и ее процессы

4.4.1 Применяются требования, изложенные в пункте 4.4.1 стандарта ISO 9001:2015.

4.4.2 Применяются требования, изложенные в пункте 4.4.2 стандарта ISO 9001:2015.

4.4.3 Процессы, необходимые для реализации системы управления качеством, должны включать в себя процессы, связанные с управленческой деятельностью, снабжением ресурсами, изготовлением продукции и измерениями. См. пункт 8.5.6.1.1 для получения информации о порядке уведомления компании John Deere.

4.4.4 Если поставщик решит использовать какие-либо сторонние (аутсорсинг) продукты или операции, от которых зависит соответствие продукции утвержденным требованиям, то он должен будет организовать контроль таких продуктов и операций, включая контроль качества сырья и запчастей. Средства контроля таких сторонних (аутсорсинг) продуктов и процессов должны быть определены в системе управления качеством.

4.4.5 Если компания John Deere использует чертеж, находящийся в ведении поставщика и снабженный штампом John Deere («John Deere — конфиденциально»), и чертеж при этом изменяется, то поставщик должен уведомить компанию John Deere, используя систему SCR на сайте JDSN (см. пункт 8.5.6.1.1), и получить соответствующее разрешение до внесения изменений.

5 Лидерство

5.1 Лидерство и приверженность

5.1.1 Общие положения

Применяются требования, изложенные в пункте 5.1.1 стандарта ISO 9001:2015.

5.1.2 Ориентация на потребителей

5.1.2.1 Применяются требования, изложенные в пункте 5.1.2 стандарта ISO 9001:2015.

5.1.2.2 Поставщик должен определить и внедрить политики корпоративной ответственности, которые должны быть, как минимум, согласованы с Кодексом поведения поставщика John Deere.

5.1.2.3 Высшее руководство обязано обеспечить анализ потребностей и ожиданий компании John Deere, разработку требований на основе результатов такого анализа и последующее повышение удовлетворенности компании John Deere.

5.1.2.4 Удовлетворенность компании John Deere, кроме всего прочего, предполагает следующее:

- Соответствие требованиям к техническим и эксплуатационным характеристикам.
- Качество.
- Надежность.
- Доставка.
- Управление затратами.
- Уровень кооперации и техническая поддержка (для поставщиков-участников процесса Achieving Excellence).

5.2 Политика

5.2.1 Разработка политики в области качества

Применяются требования, изложенные в пункте 5.2.1 стандарта ISO 9001:2015.

5.2.2 Информирование о политике в области качества

Применяются требования, изложенные в пункте 5.2.2 стандарта ISO 9001:2015.

5.3 Функции, ответственность и полномочия в организации

5.3.1 Применяются требования, изложенные в пункте 5.3 стандарта ISO 9001:2015.

5.3.2 Высшее руководство должно назначить и задокументировать назначение персонала с возложенными на него обязанностями и полномочиями, с тем чтобы обеспечить соблюдение требований компании John Deere. Требования касаются, помимо всего прочего, следующего:

- Планирование качества.
- Контроль качества.
- Улучшение качества.
- Развитие производства и применение более технологичного оборудования.
- Информационные системы по управлению качеством.
- Обучение методам обеспечения качества.
- Выделение средств на управление качеством.

6 Планирование

6.1 Действия в отношении рисков и возможностей

6.1.1 Применяются требования, изложенные в пункте 6.1.1 стандарта ISO 9001:2015.

6.1.2 Применяются требования, изложенные в пункте 6.1.2. стандарта ISO 9001:2015.

6.1.3 Поставщик должен определить планы действия на случай внештатных ситуаций.

6.1.3.1 Выявить и оценить внутренние и внешние риски, связанные с производственными процессами и инфраструктурой, которые необходимы для обеспечения работы производства и соблюдения требований компании John Deere.

6.1.3.2 Подготовить планы на случай непредвиденных обстоятельств, в том числе любой из следующих ситуаций: отказы ключевого оборудования; перерывы в поставках продукции, процессов и услуг внешних поставщиков; стихийные бедствия; пожары; перерывы в работе коммуникаций; ограничения, наложенные государственными органами или департаментами здравоохранения; кибератаки на системы информационных технологий; нехватка рабочей силы; попадание контрафактных деталей в цепочку поставок; инфраструктурные сбои.

6.1.3.3 Процесс уведомления компании John Deere должен быть задокументирован, в том числе указаны степень и продолжительность любой ситуации, влияющей на работу.

6.1.3.4 Должно осуществляться периодическое тестирование (при необходимости — моделирование) эффективности планов на случай непредвиденных обстоятельств. Тестирование системы кибербезопасности должно соответствовать степени риска возможной остановки деятельности компании John Deere.

6.1.3.5 Планы на случай непредвиденных обстоятельств должны пересматриваться как минимум ежегодно и обновляться по мере необходимости.

6.1.3.6 Отслеживаемость и одобрение любых изменений, вносимых в планы на случай непредвиденных обстоятельств, должны документироваться и быть доступными компании John Deere для ознакомления.

6.2 Цели в области качества и планирование их достижения

6.2.1 Применяются требования, изложенные в пункте 6.2.1 стандарта ISO 9001:2015.

6.2.2 Применяются требования, изложенные в пункте 6.2.2 стандарта ISO 9001:2015.

6.3 Планирование изменений

Применяются требования, изложенные в пункте 6.3 стандарта ISO 9001:2015.

7 Средства обеспечения

7.1 Ресурсы

7.1.1 Общие положения

Применяются требования, изложенные в пункте 7.1.1 стандарта ISO 9001:2015.

7.1.2 Человеческие ресурсы

Применяются требования, изложенные в пункте 7.1.2 стандарта ISO 9001:2015.

7.1.3 Инфраструктура

Применяются требования, изложенные в пункте 7.1.3 стандарта ISO 9001:2015.

7.1.4 Среда для функционирования процессов

Применяются требования, изложенные в пункте 7.1.4 стандарта ISO 9001:2015.

7.1.5 Ресурсы для мониторинга и измерения

7.1.5.1 Общие требования

Применяются требования, изложенные в пункте 7.1.5.1 стандарта ISO 9001:2015.

7.1.5.2 Прослеживаемость измерения

7.1.5.2.1 Применяются требования, изложенные в пункте 7.1.5.2 стандарта ISO 9001:2015.

7.1.5.2.2 Выбранное измерительное оборудование должно иметь разрешение, не превышающее одну десятую от общего измеряемого диапазона допусков характеристики элемента. Когда определить разрешение выбранного измерительного оборудования невозможно, поставщик должен получить разрешение инженера по качеству компании John Deere на его использование. Дополнительную информацию о неопределенности измерений см. в стандарте JCGM 100:2008 или ISO 14253.

7.1.5.2.3 Измерительные приборы подлежат проверке на предмет возможных необходимых модификаций, вызванных техническими изменениями продукции.

7.1.5.2.4 При обнаружении сбоев в калибровке прибора после его использования для проверки качества изготовления деталей, поставляемых компании John Deere, поставщик обязан сообщить компании John Deere о предположительно несоответствующих деталях.

7.1.5.2.5 Уведомление о предположительно несоответствующих деталях должно содержать заявление о соответствии техническим требованиям после проведения калибровки и проверки.

7.1.5.2.6 Поставщик обязан разработать, документально оформить и организовать исполнение процедур калибровки, контроля и техобслуживания измерительных, контрольных и испытательных приборов, применяемых для обеспечения соответствия продукта установленным требованиям. Задokumentированные процедуры должны содержать описание процесса действий для оборудования с нарушенной калибровкой и процесса уведомления компании John Deere.

7.1.5.2.7 Записи о проведении калибровок должны храниться. См. пункт 7.5.3.3.

7.1.5.2.8 При использовании собственной лаборатории для калибровки или поверки такая лаборатория должна иметь все необходимое для работы, в том числе:

- Технические лабораторные процедуры.
- Компетентный персонал.
- Требования к испытаниям продукции.
- Возможность отслеживать соответствие национальным или международным стандартам, а в ее отсутствие — наличие методологии, позволяющей проверить возможности проведения измерений.

Примечание 16 Для демонстрации соответствия можно использовать стороннюю аккредитацию (например, ISO/IEC 17025).

7.1.5.2.9 Если для выполнения калибровки привлекается независимая лаборатория, то эта лаборатория обязана иметь аккредитацию государственной или международной сертификационной организации, подтверждающую соответствие международным стандартам (например, ISO/IEC 17025).

7.1.5.2.10 В особых случаях для некоторых операций компания John Deere может предоставить поставщику измерительные приборы, испытательные приспособления и стенды. Такое оборудование остается собственностью компании John Deere, которая вместе с измерительными устройствами будет поставлять соответствующие чертежи, необходимые для их учета у поставщика.

7.1.5.2.11 Поставщик обязан проводить оценку состояния измерительного оборудования компании John Deere для обеспечения его исправности и пригодности к эксплуатации, а также выполнять калибровку, ремонт и замену неисправного оборудования.

7.1.5.3 Повторяемость и воспроизводимость показаний измерительных приборов

7.1.5.3.1 Анализ Gage R&R должен проводиться для переменных (variable) и атрибутивных (attribute) измерительных приборов (калибров), которые используются для всех новых или модифицированных ключевых характеристик модели, чертежа или их комбинации, а также любых дополнительных характеристик, определенных в ходе DPAR. См. пункт 8.3.3.7 для получения дополнительной информации о ключевых характеристиках.

7.1.5.3.2 Для использования калибров для измерения ключевых характеристик требуется получить разрешение компании John Deere. При необходимости выполнения процедуры проверки калибров см. работы Fleiss, Levin & Paik (2003) и Kazmierski (1995).

7.1.5.3.3 Для проведения анализа Gage R&R следует использовать метод диапазонов (range method) или метод ANOVA, описанные в инструкциях AIAG по проведению анализа MSA.

7.1.5.3.4 Сотрудники, использующие измерительный прибор на производстве, должны выполнять измерение в ходе проведения анализа Gage R&R.

7.1.5.3.5 Анализ устойчивости и воспроизводимости измерительных приборов (Gage R&R) рекомендуется выполнять каждый раз, когда новый производственный сотрудник начинает применять их в своей работе.

7.1.5.3.6 Анализ Gage R&R необходимо выполнять для переменных и атрибутивных измерительных приборов (калибров). В отсутствие запросов со стороны компании John Deere проводить анализ Gage R&R для специальных калибров (например, кольцевых калибров или проходных калибров) не требуется.

7.1.5.3.7 Для обеспечения точности специальные калибры должны проверяться и сертифицироваться с установленной периодичностью.

Примечание 17 Как правило, это следует делать один раз в год.

7.1.5.3.8 Анализ Gage R&R для универсальных измерительных приборов, например координатно-измерительных установок (СММ), должен проводиться по специальным программам, разработанным для конкретных деталей, с учетом всех ключевых характеристик и других характеристик, указанных компанией John Deere.

7.1.5.3.9 Проведение анализа Gage R&R для семейств измерительных приборов подлежит обязательному утверждению компанией John Deere до выполнения оценки DPAR.

7.1.5.3.10 Измерительные приборы отдельных типов, например расходомеры и измерители твердости, не подлежат проверке в рамках анализа Gage R&R. Такие измерительные приборы должны быть перечислены в программе калибровки и подлежат проверке с периодичностью, установленной в отраслевых стандартах или стандартах OEM.

7.1.5.3.11 Если общая погрешность при анализе повторяемости и воспроизводимости измерительной системы (измерительного прибора и оператора) не превышает 30 % от общей допустимой погрешности, значит, измерительная система пригодна для эксплуатации. На использование измерительной системы, общая погрешность которой превышает 30 %, поставщик обязан получить разрешение компании John Deere.

7.1.5.3.12 Для некоторых критически важных случаев использования компания John Deere может потребовать снижения уровня погрешности. Инженер по качеству компании John Deere должен информировать о таких требованиях по мере необходимости.

7.1.5.3.13 Измерительная система подлежит обязательной проверке на предмет повторяемости и воспроизводимости показаний перед ее применением для анализа пригодности техпроцессов, а также для приемки и отбраковки деталей.

7.1.5.3.14 В случае отрицательного результата анализа Gage R&R поставщик обязан провести корректирующие действия для обеспечения повторяемости и воспроизводимости показаний измерительного инструмента.

7.1.6 Знания поставщиков

Применяются требования, изложенные в пункте 7.1.6 стандарта ISO 9001:2015.

7.2 Компетентность

7.2.1 Применяются требования, изложенные в пункте 7.2 стандарта ISO 9001:2015.

7.2.2 Учебные материалы John Deere по стандарту JDS-G223, другим стандартам John Deere, процессу EPDP, интеграции цепочек поставок и других инструментов обеспечения качества доступны на сайте JDSN.

7.3 Осведомленность

7.3.1 Применяются требования, изложенные в пункте 7.3 стандарта ISO 9001:2015.

7.3.2 Обучение должно быть построено таким образом, чтобы сотрудники могли осознать всю значимость выполняемых ими действий, а также понять свою роль и степень признания за достижение плановых показателей качества, заложенных в плане развития производства.

7.4 Обмен информацией

Применяются требования, изложенные в пункте 7.4 стандарта ISO 9001:2015.

7.5 Документированная информация

7.5.1 Общие положения

7.5.1.1 Применяются требования, изложенные в пункте 7.5.1 стандарта ISO 9001:2015.

7.5.1.2 Система управления качеством поставщика должна быть задокументирована и включать в себя руководство по качеству, которое может представлять собой серию документов (в электронной или бумажной форме).

7.5.1.3 Формат и структура руководства по качеству выбираются на усмотрение поставщика и зависят от размера, культуры и сложности оргструктуры компании-поставщика. Если используется серия документов, то должен вестись перечень документов, составляющих руководство по качеству для поставщика.

7.5.1.4 Руководство по качеству должно включать, как минимум, следующее:

- Область применения системы управления качеством, включая подробные сведения о любых исключениях и их обоснование.
- Задокументированные процессы, установленные для системы управления качеством, или ссылки на них.
- Процессы, последовательность и взаимосвязи (входы и выходы) поставщика, включая тип и степень контроля любых сторонних (аутсорсинг) процессов.
- Документ (например, схема), указывающий точку в системе управления качеством поставщика, в которой подлежат исполнению специальные требования компании John Deere.

7.5.2 Создание и актуализация

Применяются требования, изложенные в пункте 7.5.2 стандарта ISO 9001:2015.

7.5.3 Управление документированной информацией

7.5.3.1 Применяются требования, изложенные в пункте 7.5.3.1 стандарта ISO 9001:2015.

7.5.3.2 Применяются требования, изложенные в пункте 7.5.3.2 стандарта ISO 9001:2015.

7.5.3.3 Если в руководстве по обеспечению качества поставщика не указано иное и отсутствуют иные договоренности с компанией John Deere, то все записи по качеству должны храниться в течение большего из следующих двух сроков: весь срок действия требований к производству и услугам или не менее трех лет.

8 Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг

8.1 Планирование и управление деятельностью на стадиях жизненного цикла продукции и услуг

Применяются требования, изложенные в пункте 8.1 стандарта ISO 9001:2015.

8.1.1 Общие положения

8.1.1.1 Поставщик должен задокументировать и использовать процесс планирования изготовления продукции, который должен соответствовать требованиям компании John Deere, установленным в рамках процесса EPDP. Соответствие продукции установленным требованиям должно подтверждаться с использованием блок-схем процессов PDP, начального производства (экспериментальный образец) и OFP (производство). См. пункт 9.

8.1.1.2 В процессе разработки эффективной и структурированной программы изготовления продукции потребуется определить:

- Требования к продуктам и услугам, включая цели по обеспечению качества, с установленными критериями их приемки.
- Ресурсы, необходимые для создания отвечающих требованиям продуктов и услуг.
- Критерии и средства контроля процессов.
- Контролируемые и отслеживаемые сторонние (аутсорсинг) процессы и оценки.
- Отслеживаемые изменения любого типа.
- Оцененные последствий незапланированных изменений, включая необходимые для их устранения корректирующие действия.

8.1.2 Критерии приемки

Критерии приемки продукции, когда они требуются, должны утверждаться компанией John Deere.

8.1.3 Конфиденциальность

Поставщик обязан обеспечить конфиденциальность сведений о продукции, предоставляемой по договору с компанией John Deere, а также сведений о проектах, находящихся в процессе разработки, и сопутствующей информации о продуктах. Контроль конфиденциальной информации должен действовать в рамках всей цепочки поставок и распространяться на передачу информации, принадлежащей компании John Deere.

8.2 Требования к продукции и услугам

8.2.1 Коммуникации с компанией John Deere

Применяются требования, изложенные в пункте 8.2.1 стандарта ISO 9001:2015.

8.2.2 Определение требований, относящихся к продукции и услугам

8.2.2.1 Применяются требования, изложенные в пункте 8.2.2 стандарта ISO 9001:2015.

8.2.2.2 При определении требований к продукции и услугам, предлагаемым компании John Deere, поставщик должен установить требования к продукции и услугам, в том числе тем, которые поставщик считает необходимыми.

8.2.2.3 Поставщик должен соблюдать все применимые правовые и нормативные требования.

8.2.2.4 Поставщик должен руководствоваться Перечнем запрещенных материалов компании John Deere и действующими законами и гарантировать, что содержание химических веществ в поставляемой им продукции (например, асбеста или свинца в краске) не превышает уровней, указанных в Перечне запрещенных материалов компании John Deere, и что в ней отсутствуют иные вещества, запрещенные действующим законодательством.

8.2.2.5 При наличии противоречий между Перечнем запрещенных материалов компании John Deere и действующими законами приоритет имеют более строгие требования.

Примечание 18 Перечень запрещенных материалов доступен на сайте JDSN.

8.2.3 Анализ требований, относящихся к продукции и услугам

8.2.3.1 Применяются требования, изложенные в пункте 8.2.3.1 стандарта ISO 9001:2015.

8.2.3.2 Применяются требования, изложенные в пункте 8.2.3.2 стандарта ISO 9001:2015.

8.2.3.3 Поставщик должен иметь задокументированный процесс, обеспечивающий соответствие ключевым характеристикам, указанным компанией John Deere.

8.2.4 Изменения требований к продуктам и услугам

Применяются требования, изложенные в пункте 8.2.4 стандарта ISO 9001:2015.

8.3 Проектирование и разработка продукции и услуг

8.3.1 Общие положения

Применяются требования, изложенные в пункте 8.3.1 стандарта ISO 9001:2015.

8.3.2 Планирование проектирования и разработки

Применяются требования, изложенные в пункте 8.3.2 стандарта ISO 9001:2015.

8.3.2.1 Перспективное планирование качества продукции (Advanced Product Quality Planning - APQP)

8.3.2.1.1 Конкретные действия в рамках программы планирования качества являются обязательными для каждой новой детали или процесса или при внесении изменений в уже существующие. В компании John Deere действия, предусмотренные планом PLQP, гарантируют соответствие новых либо модифицированных продуктов и технологических процессов их заданному назначению.

Примечание 19 План PLQP обеспечивает осуществление последовательного и структурированного превентивного процесса по управлению рисками, связанными с выпуском новых или модифицированных деталей и сборок, а также со сменой поставщиков и внесением изменений в технологические процессы.

8.3.2.1.2 Компания John Deere использует план QPL, определяемый на уровне поставляемого компонента. Помимо плана QPL, определенного компанией John Deere, план обеспечения качества поставщика должен основываться на стандарте ISO 10005:2018.

8.3.2.1.3 Действия, которые могут потребоваться в процессе планирования качества, — это оценка конструкции, оценка FGR и оценка DPAR.

8.3.2.1.4 Оценки конструкции, FGR и DPAR проводятся специалистами компании John Deere по таким направлениям, как проектирование продукции, обеспечение надежности, проектирование, проверка PV&V, качество, управление поставками, технологии производства и технологии материалов, при поддержке специалистов межфункциональной группы поставщика.

8.3.2.1.5 Документирование результатов анализа проекта, действий и результатов оценки конструкции, FGR и DPAR выполняется компанией John Deere. Вспомогательная информация об оценке конструкции, FGR и DPAR доступна на сайте JDSN.

8.3.2.1.6 Поставщики должны обеспечивать техническую лидирующую роль для получения следующих желаемых результатов:

- Оценка конструкции
 - Выявление потенциальных проблем проектирования.
 - Инициирование корректирующие действия на как можно более ранних этапах проекта. Обеспечение соответствия конечной продукции требованиям компании John Deere и бизнес-потребностям.
- Оценка FGR
 - Определение функциональных баз для деталей, узлов и подузлов машин.
 - Подтверждение или создание функциональных допусков.
 - Определение потенциальных проблем в процессе производства или проверки.
 - Обеспечение соответствия моделей/чертежей и спецификаций функциональным требованиям.
 - Обсуждение выявленных ключевых характеристик.
- Оценка DPAR
 - Подтверждение всех ожидаемых от продукции или услуги показателей перед выпуском пробной партии.
 - Подтверждение требований к процессу PPAP.
 - Подтверждение требований к упаковке.
 - Анализ и выдача разрешения на использование инструмента.
 - Анализ целевых дат.

Примечание 20 Примеры вопросов, поднимаемых на совещаниях данной рабочей группы, приведены в контрольном перечне оценки DPAR на сайте JDSN.

8.3.2.1.7 После определения ключевых характеристик они должны фиксироваться на ранних этапах проектирования и сообщаться поставщикам. Ключевые характеристики, определенные поставщиком, должны сообщаться компании John Deere. См. пункт 8.3.3.7.

8.3.2.1.8 Разработка программы обеспечения качества должна быть завершена до выпуска первой пробной партии и подлежит доработке в ходе выпуска последующих пробных партий.

8.3.2.1.9 Если компанией John Deere не предписано иное, то детали для выпуска пробной партии должны являться производственными образцами и изготавливаться на производственном оборудовании с соблюдением производственного процесса.

8.3.2.1.10 После того как производственные инструменты и процессы станут доступными, действия по планированию качества должны быть повторены для тех деталей, которые ранее были предоставлены с использованием непроизводственных инструментов или процессов.

8.3.2.1.11 Если инструменты или процессы, используемые для предоставления производственных деталей, отличаются от тех, которые использовались в ходе предыдущих непроизводственных запусков, то должны быть предоставлены доказательства соответствия спецификации и методы снижения рисков.

8.3.2.1.12 После успешного завершения последней стадии процесса EPDP требуется следовать блок-схеме процесса OFP. См. пункт 9 и Рис. 2.

8.3.2.2 Анализ видов и последствий отказов

8.3.2.2.1 Документация по анализу FMEA и вспомогательная документация должна храниться на протяжении всего срока службы продукта и процесса.

8.3.2.2.2 Анализ FMEA должен выполняться группой специалистов разных профилей.

8.3.2.2.3 Анализ FMEA должен проводиться на ранних этапах проектирования (SFMEA/DFMEA) и применяться ко всем производственным процессам (PFMEA), которые задействованы при производстве продукции, приобретаемой компанией John Deere.

8.3.2.2.4 Поставщик должен определить пороговые значения RPN и APN (что применимо), требующие принятия мер, исходя из их серьезности, условий возникновения, способов обнаружении. Для определения приоритета не рекомендуется использовать только пороговое значение.

8.3.2.2.5 Результаты анализа FMEA должны рассматриваться в процессе проектирования или производства; этот документ следует считать постоянно обновляемым.

8.3.2.2.6 Результаты анализа FMEA должны обновляться в случае поступления новой информации, касающейся характера отказа.

8.3.2.2.7 Результаты анализа FMEA должны обновляться по итогам процесса корректирующих действий.

Примечание 21 Для получения дополнительной информации см. последние редакции Руководства AIAG по проведению анализа видов и последствий отказов и Справочника AIAG и VDA по анализу видов и последствий отказов.

8.3.2.3 Разработка программного обеспечения и продукции, содержащей программное обеспечение

8.3.2.3.1 Поставщики должны использовать процесс обеспечения качества (планирования качества) для разрабатываемого ими программного обеспечения. Поставщик должен также включить разработку программного обеспечения в свою программу внутреннего аудита.

8.3.2.3.2 Для обеспечения качества, предлагается использовать при проведении самооценки такие процессы, как SPICE (Software Process Improvement and Capability Determination) или CMMI (Capability Maturity Model Integration).

8.3.2.3.3 Процесс разработки должен включать следующее:

- Требования.
- Проектирование.
- PV&V.
- Внедрение.
- Тестирование.
- Управление рисками.
- Отслеживание и контроль редакций.
- Управление изменениями.

8.3.2.3.4 Процессы разработки программного обеспечения поставщиками должны соответствовать требованиям компании John Deere.

8.3.3 Входные данные для проектирования и разработки

8.3.3.1 Применяются требования, изложенные в пункте 8.3.3 стандарта ISO 9001:2015.

8.3.3.2 Спецификации систем/компонентов разрабатываются, проверяются и утверждаются совместно поставщиком и компанией John Deere.

8.3.3.3 Все изменения, вносимые после первоначального утверждения, поставщик обязан отправлять на утверждение в компанию John Deere.

8.3.3.4 Спецификация системы/компоненты должна включать, помимо всего прочего, следующее:

- Указания по проектированию систем. См. Таблица 2.
- Заданные показатели надёжности. См. **Error! Reference source not found.**
- Информация о месте монтажа. См. Таблица 4.
- Внешние условия эксплуатации. См. Таблица 5.

Таблица 2 Указания по проектированию систем

Этап	Средство анализа
Определение/исследование системы, представляющей интерес	<ul style="list-style-type: none"> • Описание назначения • Перечень заинтересованных сторон и их потребностей • Контекстная диаграмма • Диаграмма границ системы
Снимок рабочих характеристик	<ul style="list-style-type: none"> • Концепция работы (ConOps) • OpsCon, варианты использования, диаграммы последовательности операций
Требования к системе	<ul style="list-style-type: none"> • Потребности заинтересованных сторон • Функциональная архитектура • Функциональная матрица DSM • Требования к системе • Проверка требований совместно с заинтересованными сторонами
Разработка/оценка архитектуры	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка технологий • Анализ доступных ресурсов и морфологическая матрица • Структурное строение • Матрица DSM структуры • Определение интерфейса

Таблица 3 Заданные показатели надёжности

Сведения об использовании компанией John Deere	
Информация о среднем пользователе	<ul style="list-style-type: none"> • AAU (в часах или циклах) • Процентиль, использованный компанией John Deere для AAU
Информация об опытном пользователе	<ul style="list-style-type: none"> • AUP (в часах или циклах) • Процентиль, использованный компанией John Deere для AUP
Срок службы	<ul style="list-style-type: none"> • Запроектированный срок службы (в часах)
Срок действия гарантии	<ul style="list-style-type: none"> • Срок действия гарантии (в годах или часах)
Требуемый уровень достоверности испытаний на долговечность/надёжность	<ul style="list-style-type: none"> • Уровень достоверности (%)
Цель по надёжности компонента	
Механизм отказа компонента	<ul style="list-style-type: none"> • Определяется как механизм отказа вследствие износа или отказа вследствие перегрузки. • Определяет процент (%) надёжности для механизма отказа в определенный момент времени (например, B10 = 5000 часов). • Определяет коэффициент безопасности конкретной конструкции.
Работа при максимальной нагрузке	
Предполагаемое использование	<ul style="list-style-type: none"> • Перечень областей применения • Количество срабатываний на единицу времени • Процент времени, затраченного на выполнение каждой операции
Ресурс компонента	
Гарантия	<ul style="list-style-type: none"> • Срок действия гарантии (в часах или циклах) • Требуемый уровень надёжности по окончании гарантийного периода (%)
Срок службы	<ul style="list-style-type: none"> • Расчетный срок службы продукта (в часах или циклах) • Требуемый уровень надёжности по окончании расчетного срока службы продукта

Таблица 4 Место установки компонента

Чертеж/схема	Причина
Диаграмма интерфейса компонента (ввод/вывод)	На диаграмме вводов-выводов показаны возможные точки соединения компонента или системы с другими системами. Сведения из этой таблицы могут помочь в понимании основных данных, необходимых для надлежащего проведения испытания.
Определение важных компонентов/элементов, находящихся в непосредственной близости от компонента (например, двигатель и система отведения выхлопных газов)	Точная идентификация потенциальных воздействий, которые могут спровоцировать конкретный вид отказа (например, вибрация, создаваемая расположенным рядом компонентом, близость электрических линий, нагрев от гидравлических линий).
Чертежи мест установки (с указанием размеров)	Чертежи мест установки необходимы для точного воспроизведения условий монтажа компонента на испытательном оборудовании.
Параметры жесткости и амортизации	Указаны все параметры жесткости или амортизации, обеспечивающие опору для компонента в машине. Обычно используются при испытании на вибрационную стойкость для определения способности конструкции исключить резонансные частоты, которые могут оказать вредоносное воздействие на компонент.

Таблица 5 Внешние условия эксплуатации

Условия	Возможный режим испытаний
Производство	<ul style="list-style-type: none"> Имеются ли какие-либо внешние факторы, способные повлиять на эксплуатационные характеристики (например, перепад температур или электростатические разряды)? Существуют ли на линии сборки какие-либо риски, связанные с процессом производства изделия (например, неверные спецификации по крутящему моменту)?
Транспортировка в дилерский центр/конечному клиенту	<ul style="list-style-type: none"> Как упакована продукция (например, в контейнер или коробку)? Какой способ транспортировки используется (например, авиа-, автомобильная или морская перевозка)? Существуют ли какие-либо риски, связанные с процессом транспортировки (например, большая высота над уровнем моря, вибрация, влажность)?
Условия хранения	<ul style="list-style-type: none"> Каковы предполагаемые условия хранения на складе (например, влажность или конденсат)?
Условия запуска	<ul style="list-style-type: none"> Существуют ли какие-то особые условия, которые следует учесть при запуске (например, запуск в холодную погоду)?
Транспортировка к месту эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> Существуют ли какие-либо особые условия, которые могут повлиять на изделие в ходе его транспортировки к месту эксплуатации (например, дорожные условия или особенности транспортного средства)?
Условия эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> Каким образом используется продукт? Какой процент времени затрачивается на выполнение каждой операции? Каковы окружающие условия на месте эксплуатации (например, диапазоны температуры и влажности или наличие вибрации)? Используются ли в ходе работ химические вещества или жидкости?
Особые условия, установленные компанией John Deere	<ul style="list-style-type: none"> Существуют ли особые условия эксплуатации оборудования? Что это за условия? Где эти условия более заметны? Существуют ли какие-либо специальные условия в странах, где планируется продажа данной продукции (например, электромагнитные помехи)? Наблюдаются ли эти условия, когда оборудование выключено?

8.3.3.5 Требования к входным данным для проектирования продукта

8.3.3.5.1 Поставщик обязан определить, документально оформить исходные требования к проектированию продукта и провести их оценку.

8.3.3.5.2 Требования к входным данным для проектирования должны включать:

- Требования компании John Deere (исходя из оценки контракта), такие как:
 - ключевые характеристики;
 - идентификация;
 - прослеживаемость;
 - упаковка.
- Процедура применения информации, полученной на основе результатов предыдущих проектов.
- Анализ систем.
- Риск устаревания компонентов.
- Анализ конкурентов.
- Отзывы поставщиков.
- Информация от внутренних источников.
- Эксплуатационные данные.
- Другие релевантные источники для текущих и будущих проектов аналогичного характера.
- Целевые показатели для обеспечения соответствия следующим критериям:
 - Требования к продукции.
 - Срок службы.
 - Надежность.
 - Прочность.
 - Ремонтопригодность.
 - Своевременность.
 - Затраты.

8.3.3.6 Требования к входным данным для разработки процессов производства

8.3.3.6.1 Поставщик обязан определить, документально оформить исходные требования к проектированию процесса производства и провести их оценку.

8.3.3.6.2 Входные данные для проектированию процесса производства должны включать следующее:

- Данные о результатах проектирования продукции.
- Целевые показатели для:
 - производительности;
 - процесса;
 - затрат.
- Требования компании John Deere должны приниматься во внимание.
- Опыт предыдущих разработок по аналогичным компонентам.
- Проектирование с учетом возможностей производства.

8.3.3.7 Ключевые характеристики

8.3.3.7.1 Ключевые характеристики могут применяться как для продуктов, так и для техпроцессов. На предприятии должен применяться отлаженный процесс определения ключевых характеристики и соответствующих методов контроля. См. пункт 9.1.1.5 для получения информации о минимальном значении пригодности техпроцесса для обеспечения ключевых характеристик.

8.3.3.7.2 Ключевые характеристики продукта должны быть документально зафиксированы в Плане управления.

8.3.3.7.3 Ключевые характеристики продукта должны быть также указаны в чертеже, модели, спецификациях продукта и сборки (в одном из этих документов или во всех четырех в зависимости от требований компании John Deere). Любые отклонения от специальных характеристик требуют одобрения руководством компании John Deere.

8.3.3.7.4 В документах ключевые характеристики продукта должны обозначаться символом <KC>. В более старых документах ключевые характеристики продукта могли обозначаться с помощью специальных символов, например  или .

8.3.3.7.5 Для ключевых характеристик техпроцесса могут отсутствовать соответствующие ключевые характеристики продукта. Ключевые характеристики процесса не обозначаются специальным символом.

8.3.3.7.6 Ключевые характеристики техпроцесса должны быть документально зафиксированы в Плане управления.

8.3.4 Средства управления проектированием и разработкой

См. требования, изложенные в пункте 8.3.4 стандарта ISO 9001:2015.

8.3.4.1 Оценка процесса конструирования и разработки

8.3.4.1.1 На определенных этапах требуется периодически и в установленной последовательности проводить систематический анализ процесса конструирования и разработки, чтобы оценить соответствие его результатов установленным требованиям, выявить недостатки и спланировать необходимые действия по их устранению.

8.3.4.1.2 Оценки систем/конструкций должны использоваться для определения того, как работает конструкция и как взаимодействуют между собой различные подсистемы. Для выявления проблем и недостатков обязательно проводятся соответствующие процедуры контроля, такие как анализ FMEA. Эти инструменты применяются повторно по мере необходимости, так как конструкция дорабатывается до момента завершения процесса.

8.3.4.1.3 Оценки систем/конструкций можно выполнять на различных стадиях конструирования и разработки с целью решения определенных задач (см. пункт 8.3.5.2), а также для периодической оценки способности цепочки поставок выполнять установленные требования.

Примечание 22 Оценки конструкции обычно выполняются командой специалистов (эксперты с компетенциями по конструкции), в состав которой входят представители компании John Deere и поставщика, являющиеся специалистами в области проектирования, тестирования и проверки продукции, технических методов обеспечения надежности, маркетинга, управления поставками, технического контроля качества и технологии материалов. В рамках процесса EPDP оценки конструкции должны проводиться до осуществления процедуры DPAR.

8.3.4.1.4 Ход и результаты оценки должны протоколироваться, должен разрабатываться и утверждаться план корректирующих действий по устранению любых выявленных недостатков.

8.3.4.1.5 Важные ключевые результаты процесса оценки систем/конструкций должны, помимо всего прочего, включать следующее:

- Определение процедур конструирования и разработки.
- Определение мероприятий по тестированию и проверке, необходимых на каждом этапе конструирования и разработки.
- Распределение ответственности и полномочий для каждого процесса конструирования и разработки.
- Определение способов взаимодействия на каждом этапе конструирования и разработки, а также требований к ним.
- Определение функциональных и эксплуатационных требований, предъявляемых к продукту или услуге.
- Установление критериев пригодности, включая ключевые характеристики, а также другие характеристики, указанные компанией John Deere;
- Определение применимых нормативных и законодательных требований.
- Изучение данных, полученных при конструировании аналогичных продуктов, которые могут быть использованы.
- Установление критериев приемки продукта или услуги.
- Определение характеристик продукта, необходимых для безопасной и надлежащей эксплуатации.
- Определение особых требований к упаковке для поставки продукции компании John Deere.
- Определение серьезности риска когда требуемые характеристики продукта или услуги не достигнуты.

- Разработка стратегии по снижению рисков, связанных с несоответствием компонентов спецификациям.

8.3.4.1.6 Требуется вести учет результатов таких оценок и предпринимаемых мер. См. пункт 7.5.3.3

8.3.4.1.7 Когда контроль дизайна продукции осуществляется поставщиком, он должен проводить анализ конструкции. При необходимости в нем могут участвовать представители компании John Deere и поставщиков второго уровня.

8.3.4.2 Тестирование (верификация) процесса конструирования и разработки

8.3.4.2.1 Для обеспечения соответствия результатов процесса конструирования и разработки установленным требованиям к конструкции и разработкам в установленном порядке должно проводиться соответствующее тестирование.

8.3.4.2.2 Результаты тестирования и принятые меры должны фиксироваться, и эти записи должны храниться. См. пункт 7.5.3.3.

8.3.4.3 Проверка (валидация) процесса конструирования и разработки

8.3.4.3.1 Планы тестирования и проверки качества конструкции (PV&V) должны разрабатываться с целью достижения плановых показателей по эксплуатации и надежности конструкций, установленных для производства продукта, и должны соответствовать требованиям компании John Deere либо превосходить их.

8.3.4.3.2 План PV&V должен разрабатываться представителями компании John Deere и поставщика совместно.

8.3.4.3.3 В плане PV&V должны учитываться функциональность и надежность компонентов, характеристики программного обеспечения, окружающие условия, существующие и потенциальные дефекты и характер сбоев, взаимодействие с другими компонентами и блоками управления систем, требования John Deere и ключевые эксплуатационные характеристики.

8.3.4.3.4 В плане PV&V должна прослеживаться четкая взаимосвязь с требованиями к компонентам и данными испытаний.

8.3.4.3.5 Для выявления и устранения недостатков PV&V следует применять надлежащие процессы и методы, в том числе следующие:

- Анализ конструкции.
- Анализ ключевых технологий.
- Анализ FMEA.
- Оценки конструкций.
- Лабораторные и полевые испытания.

8.3.4.3.6 Надежность компонентов по наиболее рискованным видам и механизмам отказов обязательно подтверждается путем выполнения установленной компанией John Deere процедуры оценки надежности компонентов. В рамках этой процедуры должны рассматриваться и механизмы отказа вследствие перегрузки, и механизмы отказа вследствие износа.



УТВЕРЖДЕНО ДЛЯ
ПЕРЕДАЧИ ПОСТАВЩИКАМ

JDS-G223

8.3.4.3.7 Планы тестирования и проверки продукции и их результаты должны документально оформляться с использованием шаблона, предоставленного компанией John Deere. Заполненный шаблон надлежит передать в компанию John Deere, где данные будут импортированы в систему John Deere PV&V и будут использоваться для целей документирования и отслеживания.

8.3.4.3.8 Поставщик обязан по запросу оказывать содействие в проведении действий по PV&V либо в компании John Deere, либо на предприятии поставщика. Поставщик должен предоставить результаты испытаний на соответствие стандартам, которые проводятся в установленном порядке при производстве поставляемых продуктов.

8.3.4.3.9 Если организация поставщика осуществляет контроль за разработкой компонента или подсистемы или если требуется содействие в выполнении процедуры оценки надежности компонентов, то компания John Deere может провести проверку PEA для компонентов с уровнем QPL 3 или QPL 4.

8.3.4.3.10 Компания John Deere может предоставлять поставщикам требования по заданному уровню надежности компонента. В этом случае поставщик обязан предоставить статистические данные, подтверждающие соответствие компонента предъявляемым требованиям.

8.3.4.3.11 Процедура оценки надежности компонентов используется в обязательном порядке по распоряжению компании John Deere.

8.3.4.3.12 При поставке компонента, подлежащего процедуре оценке надежности, или по требованию компании John Deere поставщик обязан заполнить и передать в Компанию форму обеспечения работоспособности и надежности компонентов.

8.3.4.3.13 Поставщик и компания John Deere должны подписать форму обеспечения работоспособности и надежности компонентов, когда компонент соответствует спецификациям или превосходит их, в том числе по надежности. Эта форма должна быть подписана до того, как какая-либо пробная партия будет поставлена компании John Deere.

8.3.4.3.14 Результаты проверки и предпринятые меры должны фиксироваться, и эти записи должны храниться. См. пункт 7.5.3.3.

8.3.4.4 Процесс одобрения компонентов John Deere

8.3.4.4.1 При предоставлении комплекта документов PPAP должны быть соблюдены требования, задокументированные в стандарте JDS-G223X3. Требования к PPAP должны четко пониматься как результат оценки DPAR. Дополнительные требования должны быть задокументированы в качестве результата оценки DPAR.

8.3.4.4.2 Компания John Deere оставляет за собой право изменять требования к комплекту документов, основываясь на показателях работы поставщиков.

8.3.4.4.3 Представитель компании John Deere по контролю качеству должен рассмотреть поданные документы по PPAP и одобрить или отклонить форму верификации (verification warrant).

8.3.4.4.4 Одобрение формы верификации должно быть получено до отгрузки серийных деталей для всех пробных партий.

8.3.4.4.5 Для экспериментальных партий деталей должен применяться процесс MaSA, и поставщики должны соблюдать уровни проверок, определенные инженером по качеству.

Примечание 23 Для получения дополнительной информации о требованиях к процессам MaSA и PPAP см. стандарт JDS-G223X3.

8.3.5 Выходные данные проектирования и разработки

Применяются требования, изложенные в пункте 8.3.5 стандарта ISO 9001:2015.

8.3.5.1 Результаты разработки продукта

8.3.5.1.1 Результаты разработки системы/продукта должны быть представлены в таком виде, чтобы их можно было сравнить и проверить на соответствие исходным требованиям к разработке продукта.

8.3.5.1.2 Когда это применимо, результаты разработки системы/продукта должны включать следующее:

- Анализ FMEA системы.
- Анализ FMEA конструкции.
- Результаты оценки надежности.
- Ключевые характеристики и спецификации продукта.
- Надлежащие меры по предотвращению ошибок (error-proofing).
- Определение системы/продукта:
 - модели;
 - чертежи;
 - математические данные.
- Результаты оценок конструкции системы/продукта.
- Рекомендации по диагностике.

8.3.5.2 Результаты проектирования процесса производства

8.3.5.2.1 Результаты проектирования процесса производства должны быть представлены в таком виде, чтобы их можно было сравнить и проверить на соответствие исходным требованиям к проектированию данного процесса, а также результатам проектирования процесса производства.

8.3.5.2.2 Когда это применимо, результаты разработки процесса производства должны включать следующее:

- Спецификации и чертежи.
- Блок-схема/технологическая карта процесса производства.
- Анализ FMEA процесса.
- Ключевые характеристики процесса.
- План управления.
- Рабочие инструкции.
- Критерии приемки и утверждения процесса.
- Данные о:
 - качестве;
 - надежности;
 - ремонтпригодности;
 - измеримости.

- Результаты мероприятий по предотвращению ошибок (error-proofing).
- Методы оперативного обнаружения и устранения несоответствий в продукции и процессе производства.

8.3.6 Изменения процесса проектирования и разработки

8.3.6.1 Применяются требования, изложенные в пункте 8.3.6 стандарта ISO 9001:2015.

8.3.6.2 Независимо от того, кто является владельцем конструкции, изменения, вносимые в процесс конструирования и разработки, должны быть одобрены отделом инженерного проектирования компании John Deere до начала их реализации.

8.3.6.3 Результаты анализа изменений и все последующие действия должны храниться.

8.3.6.4 Для продуктов, имеющих в своем составе программное обеспечение, уровень редакции или версии программного обеспечения и аппаратных средств должен быть задокументирован как часть отчета об изменении.

8.4 Управление процессами, продукцией и услугами, поставляемыми внешними поставщиками

8.4.1 Общие положения

8.4.1.1 Применяются требования, изложенные в пункте 8.4.1 стандарта ISO 9001:2015.

8.4.1.2 Основные поставщики компании John Deere несут ответственность за качество продуктов и услуг, предоставляемых через свою цепочку поставок.

8.4.1.3 Требования, изложенные в стандарте JDS-G223, относятся также к собственной цепочке поставок поставщика.

8.4.1.4 Все риски в цепочке поставок должны идентифицироваться и своевременно доводиться до сведения компании John Deere. К числу таких рисков должны относиться и контрафактные детали.

8.4.1.5 Процесс выбора поставщиков

8.4.1.5.1 Поставщик должен разработать и документально оформить систему работы с поставщиками, чтобы сотрудничать только с теми из них, которые способны соблюдать требования стандарта JDS-G223, а также других применимых стандартов компании John Deere.

8.4.1.5.2 Процесс первичного отбора поставщиков продуктов и услуг для компании John Deere в обязательном порядке включает документально оформленную процедуру оценки, цель которой — определить, соответствует ли цепочка поставок поставщика требованиям стандарта JDS-G223.

8.4.1.5.3 У выбранных поставщиков или провайдеров, предоставляющих продукцию или услуги для компании John Deere, должна быть внедрена система менеджмента качества.

8.4.2 Тип и степень управления

Применяются требования, изложенные в пункте 8.4.2 стандарта ISO 9001:2015.

8.4.2.1 Соответствие законодательству

8.4.2.1.1 Поставщик должен иметь патент или свидетельство об авторском праве, которое дает ему законное право на производство продукта или использование производственного процесса для изготовления продукта, который желает приобрести компания John Deere.

8.4.2.1.2 Поставщик обязан в установленном порядке получить от владельца патента или свидетельства об авторском праве лицензию, дающую право на производство продукта или применение производственного процесса.

8.4.2.1.3 Поставщик должен иметь документы, подтверждающие либо право владения интеллектуальной собственностью, либо право на ее использование, или оформленную в установленном порядке лицензию на использование интеллектуальной собственности.

8.4.2.1.4 Если права на использование интеллектуальной собственности имеют законное действие в той стране, где поставщик производит продукт или применяет соответствующий производственный процесс, то требуется наличие документации, подтверждающей юридическую силу этих прав.

8.4.2.1.5 Срок действия соглашения об использовании прав на интеллектуальную собственность не может быть меньше срока действия предложенного компанией John Deere соглашения о поставках.

8.4.2.1.6 Поставщик должен убедиться в отсутствии третьей стороны, имеющей права на соответствующую интеллектуальную собственность и способной помешать выполнению предложенного соглашения о поставках.

8.4.2.2 Соблюдение требований

8.4.2.2.1 Поставщик обязан соблюдать требования, изложенные в кодексе поведения поставщика John Deere. Его последняя версия доступна для ознакомления на сайте JDSN.

8.4.2.2.2 Кодекс поведения поставщика John Deere и все другие применимые правовые требования должны быть предоставлены каждым поставщиком участникам его цепочки поставок.

8.4.2.3 Мониторинг и аудит, проводимый поставщиком

8.4.2.3.1 Поставщик обязан регулярно отслеживать эффективность работы своей цепочки поставок, включающей поставщиков второго звена, включая следующие показатели:

- Соответствие поставляемой продукции техническим требованиям.
- Нарушение производства у клиента по вине поставщика, включая возвраты эксплуатируемых изделий.
- Соблюдение графика поставок, включая случаи срочных допоставок.
- Управление изменениями.
- Управление рисками (включая риск устаревания компонентов).
- Уведомление компании John Deere о проблемах качества или поставок.

8.4.2.3.2 Поставщики должны предпринимать надлежащие действия в отношении поставщиков второго уровня в случае допущения ими любых несоответствий.

8.4.2.3.3 Должен действовать отлаженный процесс для определения того, требуется ли проведение стороннего (2-ой стороной) аудита поставщика. Такой аудит должен проводиться надлежащим образом.

8.4.2.3.4 Для квалификации поставщиков второго уровня, входящих в цепочку поставок, поставщики могут использовать формы аудита компании John Deere.

8.4.2.4 Развитие поставщиков

Для действующих поставщиков должен быть определен надлежащий план развития поставщика, основанный на следующих критериях:

- Проблемы, выявленные в ходе мониторинга поставщика.
- Результаты аудита, проведенного второй стороной.
- Анализ рисков.
- Статус потенциальной сертификации третьей стороной системы менеджмента качеством.

8.4.2.5 Коммуникация с поставщиком и обеспечение его вовлеченности

8.4.2.5.1 В некоторых случаях поставщик может привлекать собственных поставщиков к участию в оценках DPAR, инициированных компанией John Deere, а также в других мероприятиях по обеспечению качества продукции.

8.4.2.5.2 Поставщик обязан разработать план взаимодействия с участниками собственной системы поставок (поставщиками второго уровня) и доводить до их сведения последние изменения в технических условиях, а также осуществлять непрерывный контроль производства продукта.

8.4.2.5.3 В случае изменений в цепочке поставок или в любом процессе цепочки поставок, обеспечивающем производство продукции John Deere, должен подаваться запрос SCR, сопровождаемый затем разработкой надлежащей программы обеспечения качества, которая должна быть готова до начала реализации этих изменений.

8.4.2.5.4 Перед началом реализации изменения требуется получить документальное разрешение компании John Deere.

8.4.3 Информация, предоставляемая внешним поставщикам

8.4.3.1 Применяются требования, изложенные в пункте 8.4.3 стандарта ISO 9001:2015.

8.4.3.1.1 Документация по закупкам поставщика, должна содержать информацию о требованиях к процедуре приемки продукта, а также указание на применимые процедуры, техпроцессы, технические требования, потребности в оборудовании и персонале для производства продукта.

8.4.3.1.2 Поставщик должен информировать своих поставщиков второго уровня обо всех применимых правовых и нормативных требованиях, а также о специальных характеристиках продукта и техпроцесса, а поставщики второго уровня должны передавать все применимые требования по своей цепочке поставок вплоть до точки производства.

8.4.3.2 Соответствие поступающей продукции установленным требованиям

8.4.3.2.1 У поставщика должен быть налажен процесс проверки приобретаемой им продукции для гарантии ее качества.

8.4.3.2.2 В ходе данного процесса следует использовать один или нескольких следующих методов:

- Получение и оценка поставщиком статистических данных.
- Проверка или тестирование продукции при приемке (например, выборочный контроль образцов) с учетом эксплуатационных характеристик.
- Оценка предприятий поставщика заказчиком или сторонней организацией с документальной фиксацией приемлемости степени соответствия поставляемой продукции спецификациям.
- Оценка деталей выбранной лабораторией.
- Другой метод, согласованный с компанией John Deere.

8.5 Производство продукции и предоставление услуг

8.5.1 Управление производством продукции и предоставлением услуг

См. требования, изложенные в стандарте ISO 9001:2015.

8.5.1.1 План управления

Поставщик должен разработать Планы управления, содержащие следующие компоненты:

- Техпроцессы для поставляемой продукции, разработанные на уровне системы, подсистемы, компонента или материала.
- Процессы производства как массовых изделий, так и отдельных деталей.
- План для предварительного запуска и для постоянного производства, учитывающий результаты анализа DFMEA и PFMEA.
- Все элементы, указанные компанией John Deere.

Примечание 24 Для получения дополнительной информации см. стандарт JDS-G223X3.

8.5.1.2 Валидация процессов для производства продукции и предоставления услуг

Поставщик должен проводить проверку всех специальных процессов (например, как сварка, термическая обработка, гальванизация и покраска).

Примечание 25 Перечень специальных процессов можно найти на сайте JDSN.

8.5.1.3 Профилактическое техобслуживание

8.5.1.3.1 Поставщик должен разработать, внедрить и поддерживать в актуальном состоянии систему профилактического техобслуживания.

8.5.1.3.2 Система техобслуживания, должна включать, но не ограничиваться, производственные машины, инструменты, оснастка и испытательное оборудование.



УТВЕРЖДЕНО ДЛЯ
ПЕРЕДАЧИ ПОСТАВЩИКАМ

JDS-G223

8.5.2 Идентификация и прослеживаемость

8.5.2.1 Применяются требования, изложенные в пункте 8.5.2 стандарта ISO 9001:2015.

8.5.2.2 Поставщик должен контролировать перемещение продукции, с тем чтобы иметь возможность соотнести состояние деталей с определенным промежутком времени, конкретными техпроцессами и отдельными партиями материала и при обнаружении каких-либо отклонений произвести изъятие этой продукции из производственного процесса с последующим проведением корректирующих действий.

8.5.2.3 При выявлении несоответствий в продукции, компания John Deere и поставщик обязаны обеспечить четкую идентификацию потенциально дефектных деталей и отслеживать их перемещение.

8.5.3 Собственность, принадлежащая John Deere или внешним поставщикам

Применяются требования, изложенные в пункте 8.5.3 стандарта ISO 9001:2015.

8.5.4 Сохранение

8.5.4.1 Применяются требования, изложенные в пункте 8.5.4 стандарта ISO 9001:2015.

8.5.4.2 Поставщик обязан обеспечить соответствие продукта требованиям компании John Deere на этапе внутренней производственной обработки, а также при его доставке к предусмотренному месту назначения.

8.5.4.3 Сохранение должно включать идентификацию, обработку, упаковку, хранение и защиту, а также должно применяться в отношении отдельных деталей, входящих в конструкцию продукта. Поставщик должен соблюдать принцип FIFO.

8.5.4.4 В отсутствие иных требований или указаний от представителя компании John Deere вся продукция, доставленная к предусмотренному месту назначения, должна иметь чистый вид без видимых следов коррозии и в неконтролируемых условиях хранения в помещении оставаться в таком состоянии в течение 90 дней без появления видимых признаков коррозии.

8.5.4.5 Упаковка должна соответствовать всем применимым законам, кодексам и правилам отгрузки, а также всем требованиям, предъявленным компанией John Deere. Поставщик обязан обеспечить сохранность упаковки, принадлежащей компании John Deere, в течение всего периода, когда процесс упаковки контролируется поставщиком. Упаковка должна быть чистой (присутствие грязи, мусора и посторонних предметов недопустимо) и неповрежденной.

8.5.4.6 Подготовка запасных частей должна выполняться в соответствии со стандартом JDV 9.

8.5.4.7 Устаревший продукт должен контролироваться таким же образом, как не соответствующий требованиям.

8.5.5 Деятельность после доставки

Применяются требования, изложенные в пункте 8.5.5 стандарта ISO 9001:2015.

8.5.6 Управление изменениями

Применяются требования, изложенные в пункте 8.5.6 стандарта ISO 9001:2015.

8.5.6.1 Правила уведомления компании John Deere и подачи запроса на утверждение

8.5.6.1.1 Прежде чем внести в спецификации, материалы или техпроцесс производства продукции и оказания услуг какие-либо изменения, способные отрицательно повлиять на безопасность, пригодность, форму, назначение, эксплуатационные характеристики, надежность или внешний вид продукции, поставщик обязан получить соответствующее разрешение компании John Deere. Перечень изменений, требующих утверждения, указан в Таблица 6.

8.5.6.1.2 Поставщик обязан известить отдел контроля проектирования компании John Deere о любых изменениях в конструкции или техпроцессе, указанных в Таблица 6, через систему SCR на сайте JDSN.

8.5.6.2 Конкретный завод компании John Deere может впоследствии потребовать отправить запрос на подтверждение PPAP. Таблица 6, заимствованная из Инструкций AIAG к процессу приемки изготовленных деталей, содержит указания о том, в каких случаях требуется направлять уведомление.

8.5.6.3 Поставщик должен провести внутреннее утверждение всех запросов на изменения, поступившие от поставщиков второго уровня, прежде чем подавать запрос SCR в компанию John Deere.

8.5.6.4 Компания John Deere требует предварительного утверждения любых изменений, указанных в Таблица 6.

Таблица 6 Планируемые изменения, для внесения которых требуется предварительное разрешение

Требования	Пояснения или примеры
<p>1. Использование другой конструкции или материала, которые не применялись в ранее утвержденной детали или продукте.</p>	<p>Например, другая конструкция, указанная в отступлении от технических условий (временном разрешении) или в примечании в проектной документации, которую нельзя учитывать как внесение изменения в конструкцию.</p>
<p>2. Изготовление с использованием новых или модифицированных инструментов (кроме изнашиваемых инструментов), штампов, литейных форм, пресс-форм и пр., включая дополнительное и заменённое оборудование.</p>	<p>Настоящее требование относится только к инструментам, которые из-за своей особой формы и специального назначения могут повлиять на качество конечного продукта.</p> <p>Это требование не предполагает необходимости описывать стандартные инструменты (новые или отремонтированные), например стандартное измерительное оборудование, устройства для сборки (с ручным и силовым приводом).</p>
<p>3. Производство продукции после модернизации или переналадки существующего инструмента или оборудования.</p>	<p>Модернизация включает переналадку, модификацию (или и то, и другое) инструмента или станка, либо увеличение его мощности, производительности, а также изменение существующих функций.</p> <p>Ее не следует путать со стандартным техобслуживанием, ремонтом или заменой деталей, при которых не изменяются рабочие характеристики и выполняется проверка после ремонта.</p> <p>Переналадка означает изменение последовательности чередования продуктов или операций, указанной в карте технологического процесса (а также введение нового процесса).</p> <p>Для исполнения требований по охране труда могут потребоваться незначительные изменения производственного оборудования, например установка защитных ограждений и устранение риска поражения электростатическим разрядом.</p> <p>Такие изменения могут быть внесены без предварительного согласия компании John Deere, если они не приводят к изменению технологического процесса.</p>
<p>См. продолжение Таблицы 6 на следующей странице.</p>	

Таблица 6 Планируемые изменения, для внесения которых требуется предварительное разрешение

<p>4. Изготовление с использованием технологического оборудования и инструментов, перенесенных в другое производственное помещение или размещенных в дополнительном заводском помещении.</p>	<p>Технологическое оборудование и инструмент, перенесенные из одного помещения или здания в другое в одном или разных местах производства.</p>
<p>5. Смена поставщика деталей, неэквивалентных материалов или услуг (например, термической обработки, покраски или гальванизации), от которых зависит исполнение требований компании John Deere в отношении пригодности, формы, назначения, надежности и производительности.</p>	<p>Поставщики несут ответственность за проверку соответствия материалов и услуг, поставляемых по договору подряда, требованиям компании John Deere в отношении пригодности, формы, назначения, надежности и производительности.</p>
<p>6. Изготовление продукта с использованием оборудования, которое не было задействовано в массовом производстве в течение года или более.</p>	<p>Для продукта, который производился с использованием оборудования, не применявшегося для производства в течение года или более. Необходимо направлять уведомление в том случае, если в течение года или более не было заказов на производство детали и оборудование, необходимое для производства этой детали, не было задействовано в массовом производстве.</p> <p>Исключением является мелкосерийное производство деталей, например, для ремонта или машин специальной конструкции. Тем не менее, компания John Deere может установить конкретные требования к процессу РРАР в отношении запасных деталей.</p>
<p>7. Изменения в конструкции или техпроцессе изготовления компонентов продукта, производство которых налажено с использованием внутренних мощностей или с привлечением поставщиков, способные повлиять на безопасность, пригодность, форму, назначение, эксплуатационные характеристики, надежность или внешний вид подлежащего реализации продукта.</p> <p>Кроме того, поставщик обязан согласовать все вопросы с подрядчиком, прежде чем подать в компанию John Deere запрос на утверждение изменений.</p>	<p>Компания John Deere должна быть поставлена в известность о любых изменениях, влияющих на исполнение требований John Deere в отношении безопасности, пригодности, формы, назначения, эксплуатационных характеристик, надежности или внешнего вида.</p> <p>Требования к безопасности, пригодности, форме, назначению, эксплуатационным характеристикам, надежности или внешнему виду должны быть внесены в технические требования компании John Deere по согласованию сторон при проведении оценок.</p>
<p>См. продолжение Таблицы 6 на следующей странице.</p>	

Таблица 6 Планируемые изменения, для внесения которых требуется предварительное разрешение

<p>8. Только для массового сырья.</p> <p>Новый источник первичного материала с особыми характеристиками от нового или прежнего подрядчика.</p> <p>Изменение внешнего вида изделия в отсутствие спецификации для внешнего вида.</p> <p>Изменение параметров техпроцесса (кроме параметров анализа PFMEA ранее утвержденной продукции, включая упаковку).</p> <p>Изменение параметров утвержденной продукции (химический состав материала продукта, процентное соотношение ингредиентов), не являющихся параметрами анализа DFMEA.</p>	<p>Такие изменения обычно влияют на эксплуатационные характеристики продукта.</p>
<p>9. Изменения в процедуре испытаний или новый метод проверки (при условии сохранения критериев приемки).</p>	<p>Для внесения изменений в процедуру испытаний поставщик должен представить доказательства того, что новый метод обеспечит такую же достоверность результатов, как и прежний.</p>

8.6 Выпуск продукции и услуг

8.6.1 Применяются требования, изложенные в пункте 8.6 стандарта ISO 9001:2015.

8.6.2 Перед началом производства должна быть создан План управления, подлежащий рассмотрению и утверждению компанией John Deere.

8.6.3 Должна иметься документация, подтверждающая, что план управления реализуется ответственными за процесс лицами.

8.6.4 РРАР должен быть принят до начала отгрузки деталей в адрес компании John Deere.

8.6.5 Видовые изделия

Если поставщик производит детали, обозначенные компанией John Deere как изделия, определяющие внешний вид, то данный поставщик обязан обеспечить:

- Наличие ресурсов, подходящих для оценки продукции (например, более яркое освещение).
- Наличие необходимых эталонов цвета, зернистости, глянца, металлического блеска, текстуры и отчетливости отображения (DOI).
- Проведение технического обслуживания и контроля эталонов внешнего вида и оборудования для оценки.
- Верификацию того, что персонал, выполняющий оценку внешнего вида продукции, компетентен и квалифицирован для её выполнения.

8.7 Управление несоответствующими результатами процессов

8.7.1 Общие положения

8.7.1.1 Применяются требования, изложенные в пункте 8.7.1 стандарта ISO 9001:2015.

8.7.1.2 Контроль результатов, не соответствующих требованиям, предполагает маркировку, документирование, оценку, изъятие и утилизацию несоответствующих продуктов, а также направление уведомления в соответствующие отделы (как внутренние, так и внешние).

8.7.1.3 Поставщик должен незамедлительно уведомить компанию John Deere об отгрузке несоответствующий продукции.

8.7.1.4 Если детали будут признаны несоответствующими после их получения компанией John Deere, то поставщик должен будет обеспечить ресурсы, необходимые для оценки, сегрегации, сортировки, ремонта или утилизации несоответствующей продукции.

8.7.1.5 Поставщик должен направить своего представителя для организации изъятия из обращения такой продукции, находящейся на заводе компании John Deere, в процессе транспортировки и на предприятии поставщика, в срок не более 24 часов. При более сложных обстоятельствах может потребоваться более быстрая реакция.

8.7.1.6 Если сдерживание проблемы (изъятие несоответствующей продукции) не удаётся, то компания John Deere может запросить проведение проверки сторонней организацией, расходы на которую должен оплатить поставщик.

8.7.1.7 В случае поставки несоответствующих материалов в бизнес-единицы компании John Deere или их возврата по гарантийным рекламациям поставщик должен принять на себя обязательства по содействию компании John Deere в оценке и устранении проблемы.



УТВЕРЖДЕНО ДЛЯ
ПЕРЕДАЧИ ПОСТАВЩИКАМ

JDS-G223

8.7.1.8 Компания John Deere имеет право на возмещение поставщиком в разумных пределах всех затрат и убытков, понесенных Компанией при проведении корректирующих мероприятий, согласно условиям указанным в контракте/соглашении.

8.7.1.9 Продукт, исправность которого не подтверждена или находится под сомнением, подлежит учету как несоответствующий.

8.7.1.10 Поставщик должен организовать обучение всего подходящего персонала соответствующих участков производства по вопросам обращения с подозрительной и несоответствующей продукцией и ее изъятия.

8.7.1.11 Управление доработанной или отремонтированной продукцией

8.7.1.11.1 Все доработки, модификации или ремонт должны согласовываться с компанией John Deere и могут быть разрешены только в отсутствие негативных последствий для надежности или нарушений основных требования клиента.

8.7.1.11.2 Инструкции по доработке и ремонту, включая требования к повторной проверке, должны быть доступны для ознакомления и использования надлежащим персоналом.

8.7.1.11.3 Доработанная и отремонтированная продукция должна в обязательном порядке пройти все функциональные испытания в соответствии с исходными Планами управления.

8.7.1.11.4 Для всей продукции, имеющей серийный номер, должна иметься документированная информация о проведении доработки или ремонта. См. пункт 8.5.2.

8.7.1.12 Согласования John Deere на отклонение

8.7.1.12.1 Намереваясь поставить продукт, не удовлетворяющий установленным требованиям, поставщик должен получить соответствующее письменное согласие со стороны компании John Deere, прежде чем произвести отгрузку такой продукции.

8.7.1.12.2 Запрос на отклонение должен оформляться с использованием контрольного листа и формы для утверждения отклонений в проектировании (см. [JDSN](#)) и применяться как к продуктам, так и услугам, приобретенным у участников цепочки поставок.

8.7.1.12.3 Разрешения на отклонения должны быть временными, а для постоянных изменений следует использовать процесс SCR.

8.7.1.12.4 Поставщик обязан документально зафиксировать дату истечения срока разрешения на отклонение и количество изделий с отклонениями, разрешенное компанией John Deere.

8.7.1.12.5 Поставщик обязан обеспечить соблюдение первоначальных и последующих технических условий и требований после истечения срока разрешения на отклонение.

8.7.1.12.6 Должна быть полностью гарантирована возможность отслеживать продукцию с отклонениями, в том числе благодаря документированию серийных номеров (при их наличии), и каждый контейнер с имеющим отклонения продуктом должен быть надлежащим образом промаркирован путем нанесения номера одобренного отклонения John Deere.

8.7.2 Документация по несоответствующей продукции

Применяются требования, изложенные в пункте 8.7.2 стандарта ISO 9001:2015.

9 Оценка результатов деятельности

9.1 Мониторинг, измерение, анализ и оценка

9.1.1 Общие положения

9.1.1.1 Применяются требования, изложенные в пункте 9.1.1 стандарта ISO 9001:2015.

9.1.1.2 Документы, необходимые для контроля техпроцесса, должны быть подготовлены до начала производства, при этом к ним должен быть обеспечен доступ персонала, ответственного за управление производственным процессом.

9.1.1.3 Ключевые параметры обработки, ключевые характеристики техпроцесса и продукта, обозначенные при проведении оценки конструкции, анализа FMEA, а также процедуры DPAR, должны быть отражены в документах, необходимых для контроля техпроцесса, в том числе в Плане управления.

9.1.1.4 Документация, необходимая для контроля техпроцесса, а также план управления должны быть предоставлены на рассмотрение компании John Deere.

9.1.1.5 Минимальное значение пригодности техпроцесса составляет: $Ppk \geq 1,33$ или $Cpk \geq 1,33$. Компания John Deere может установить более высокие требования к пригодности техпроцесса.

9.1.1.6 Для других отслеживаемых процессов могут использоваться другие показатели качества, такие как индекс пригодности (Cpm). Для ознакомления с требованиями обратитесь к инженеру по качеству компании John Deere.

9.1.1.7 В отсутствие иных указаний компании John Deere для проведения анализа пригодности требуется не менее 30 деталей, следующих друг за другом и взятых из стабильного, управляемого техпроцесса.

9.1.1.8 Требуется разработать и документально оформить порядок действий, необходимых в случае если обнаружены неконтролируемые условия для процесса.

9.1.1.9 Описание методов мониторинга техпроцесса должно быть представлено сотрудникам компании John Deere по запросу.

Примечание 26 Для получения дополнительной информации и инструкций по статистическому анализу см. стандарт ISO 22514 «Статистические методы управления процессами — возможности и рабочие характеристики (все части)» и Руководство AIAG по SPC.

9.1.2 Показатель удовлетворенности компании John Deere

9.1.2.1 Применяются требования, изложенные в пункте 9.1.2 стандарта ISO 9001:2015.

9.1.2.2 Для определения своей удовлетворенности работой поставщика компания John Deere использует процесс Achieving Excellence (включая соответствующие показатели) и данные по гарантийным отказам. Поставщик должен использовать данные, доступные по процессу Achieving Excellence, для улучшения показателей удовлетворенности компании John Deere. См. сайт JDSN.

9.1.2.3 Поставщик должен учитывать показатель удовлетворенности компании John Deere при анализе системы менеджмента качества.

9.1.2.4 Необходимо анализировать тенденции изменения показателя удовлетворенности компании John Deere и на основании результатов анализа разрабатывать меры по его повышению.



УТВЕРЖДЕНО ДЛЯ
ПЕРЕДАЧИ ПОСТАВЩИКАМ

JDS-G223

9.1.2.5 Меры по повышению степени удовлетворенности компании John Deere должны разрабатываться с использованием структурированного процессного подхода по устранению несоответствий.

9.1.2.6 Обобщенные данные по показателям качества должны быть доведены до сведения всех сотрудников поставщика.

9.1.2.7 Данные по внутренним показателям качества поставщика должны предоставляться по запросу компании John Deere, в срок не более 24 часов.

9.1.2.8 Поставщик должен анализировать, как минимум, следующие данные:

- Результаты Achieving Excellence.
- Данные о внутренних и внешних дефектах продукции (включая дефекты в гарантийной эксплуатации).
- Тенденции в изменении качества процесса или продукта.
- Показатели качества работы участников цепочки поставок поставщика (включая субподрядчиков и субпоставщиков).

9.1.2.9 Поставщики обязаны осуществлять мониторинг показатели из гарантийной эксплуатации на сайте JDSN и инициировать мероприятия по решению гарантийных проблем с учетом тенденций и результатов анализа.

9.1.2.10 Поставщики должны самостоятельно запрашивать конкретные рекламационные детали, необходимые для проведения расследования гарантийных инцидентов, а также по запросу компании John Deere оказывать содействие компании John Deere в рассмотрении гарантийных рекламаций.

9.1.3 Анализ и оценка

Применяются требования, изложенные в пункте 9.1.3 стандарта ISO 9001:2015.

9.1.4 Измерения, анализ и улучшения

9.1.4.1 Измерение, анализ и улучшения являются инструментами планирования, определения и применения показателей производительности процессов и продуктов критичных для компании John Deere. Такие показатели производительности должны применяться для определения текущего уровня качества продукции, инициировать активности по постоянному улучшению и мониторинг долгосрочных целей по качеству.

9.1.4.2 Если производственные процессы не позволяют продемонстрировать соответствие продукции требованиям за счет пригодности техпроцесса, то можно использовать альтернативные методы, такие как соответствие партии деталей спецификациям. Для ознакомления с требованиями обратитесь к инженеру по качеству компании John Deere.

9.1.4.3 Поставщики обязаны сохранять результаты оценки пригодность техпроцесса или результаты работы, как это указано в требованиях компании John Deere к процессу одобрения деталей.

9.1.4.3.1 Поставщики должны обеспечить создание и внедрение схемы технологического процесса (process flow diagram), PFMEA, и Плана управления, в том числе соответствие следующим критериям:

- Методы измерений.
- Частота выборки.
- Требования к приемке.
- Запись фактически измеренных значений или результаты испытаний для каждого метода измерения.
- Планы реагирования и процесс эскалации проблем в случае когда требуемые параметры процесса или продукта не достигнуты.

9.1.5 Определение понятий статистического анализа

9.1.5.1 При использовании количественных показателей эффективности особую роль играют средства статистического анализа. Средства статистического анализа применяются для техпроцессов и продуктов, а также для измерения степени удовлетворенности компании John Deere и показателей эффективности работы участников цепочки поставок.

9.1.5.2 Если это указано на блок-схеме процесса OFP (см. Рис. 2), для предотвращения производственного брака следует использовать схемы статистического контроля производственных процессов, позволяющие отслеживать ключевые переменные управления техпроцессом. Построением диаграмм для контроля переменных должны заниматься лица, способные вносить изменения в техпроцесс.

9.1.5.3 Описание методов мониторинга техпроцесса должно быть представлено сотрудникам компании John Deere по запросу.

9.1.6 Использование понятий статистического анализа

9.1.6.1 Основные понятия статистического анализа, такие как управление отклонениями (стабильность), пригодность и зарегулированность процесса, должны быть понятны всему персоналу и использоваться всеми участниками цепочки поставок.

9.1.6.2 Потенциальные методы управления процессами определены в Таблица 7. Подходящий метод должен быть определен и согласован с компанией John Deere. См. стандарты ISO 2859 и ISO 3951.

9.1.6.3 Если не удалось продемонстрировать минимальный начальный уровень пригодности технологического процесса для обеспечения ключевой характеристики, то для определения необходимых действий используется блок-схема процесса PDP и начального производства, представленная на Рис. 1.

Таблица 7 Методы контроля техпроцесса

Ниже приведены некоторые возможные методы контроля техпроцесса.	
Метод контроля	Описание
Выборочный контроль при приемке	Метод основан на отборе изготовленных деталей из конкретной партии. На основе характеристик отобранных образцов принимается решение о приемке или отклонении деталей или техпроцессов. Этот метод можно применять для большого количества деталей из отдельных партий.
Непрерывный выборочный контроль	Метод предусматривает что некоторое число последовательных образцов пройдет инспекцию, за которой последует стандартный выборочный контроль. Этот метод может применяться на непрерывном поточном производстве, например на операциях покраски, сварки, сборки и механической обработки.
Измененный статистический контроль	На измененных схемах контроля указаны пределы допустимых отклонений, которые не могут быть определены с помощью обычных методик. Иногда измененные схемы контроля называют схемами контроля приемки. Они позволяют узнать, может ли техпроцесс обеспечить допуски, установленные для продукта или услуги, а также понять, осуществляется ли его статистический контроль. Считается, что отклонения на уровне техпроцесса появляются из-за систематических погрешностей. Такие отклонения должны быть достаточно малыми по сравнению с установленными допусками, чтобы их контроль с помощью стандартных карт статистического контроля был признан нерентабельным.
Предварительный контроль	Предварительный контроль эффективен для любых техпроцессов, которые позволяют регулировать заданные параметры качества. Техпроцесс может обеспечивать непрерывный вывод (например, данные по операциям термической обработки) или дискретный вывод (например, детали машины). Дополнительных требований и базовых допущений относительно пригодности техпроцесса или соответствия параметров качества не существует. Этот метод можно использовать временно, в качестве предварительного этапа перед внедрением стандартных схем SPC, или в качестве метода непрерывной проверки. См. Руководство по качеству Juran: The Complete Guide to Performance Excellence.
Контрольное изучение	Результаты измерений используются для регулярной проверки пригодности техпроцесса и коэффициента C_{pk} .
Наладочная проверка	Параметры деталей подлежат проверке при каждой наладке техпроцесса с заданной периодичностью. Например, проверки на координатно-измерительной машине, проверки круглости и проверки геометрии зубчатых передач.
Статистический контроль малых партий	Схемы статистического контроля малых партий применяются для проверки небольших партий деталей с параметрами, общими для всего техпроцесса. Все характеристики преобразуются и наносятся на одну контрольную схему. См. справочное руководство SPC for Short Production Runs Reference Handbook. Для получения дополнительной информации см. также публикацию «SPC for Short Runs».
Схемы статистического контроля	Схемы статистического контроля необходимы для принятия решений относительно техпроцесса. Контрольные расчеты основаны на сравнении статистических критериев вариационного ряда образцов или подгрупп с пределами допустимых отклонений. Например, \bar{p} , \bar{np} , \bar{c} , \bar{u} , \bar{X} и \bar{s} , \bar{X} и \bar{R} , а также IXMR. Схемы статистического контроля позволяют выяснить, находится ли техпроцесс «в поле допуска». Схемы статистического контроля могут применяться для приемочного контроля, разработки требований или проведения испытаний при обнаружении отклонений техпроцесса от установленных параметров. Схемы статистического контроля могут заполняться переменными или данными о параметрах производственного процесса. Такие методики непрерывной проверки подходят для защиты от погрешностей при отсутствии чрезмерных отклонений техпроцесса (Комитет E11 по качеству и статистике и Справочник по статистическому контролю качества).
Контроль оборудования	Методика контроля, при которой выполняется проверка первой детали после наладки (установки новой оснастки или инструмента). При получении положительных результатов инструмент подлежит использованию в течение предполагаемого срока его эксплуатации. Затем выполняется проверка последней детали, изготовленной с использованием старого инструмента. При положительном результате проверки годными признаются все детали.

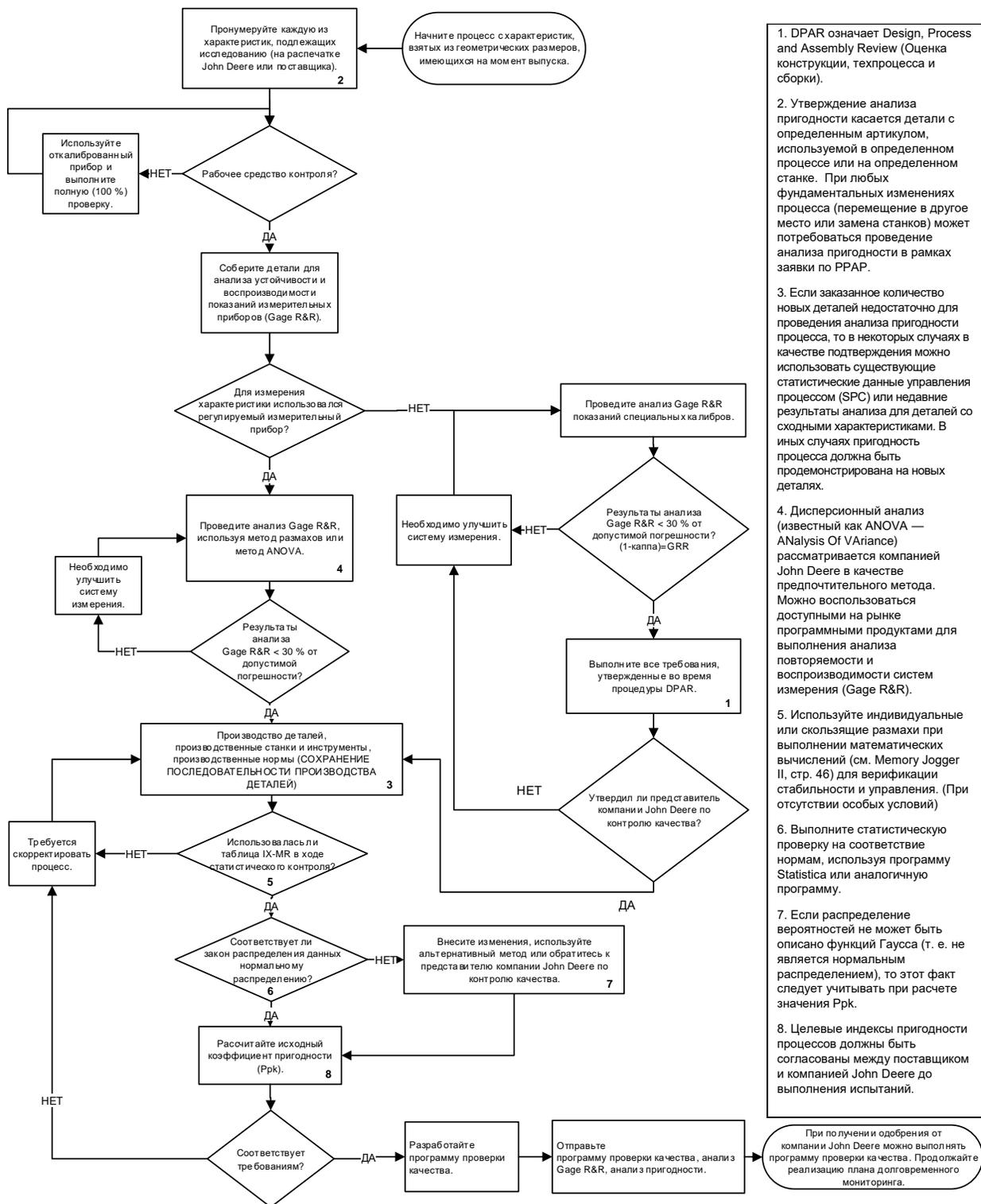


Рис. 1 Блок-схема процесса «Процесс PDP и начальное производство»



УТВЕРЖДЕНО ДЛЯ
ПЕРЕДАЧИ ПОСТАВЩИКАМ

JDS-G223

9.1.6.4 Если это указано на блок-схеме процесса выполнения заказа, показанной на Рис. 2, для предотвращения производственного брака следует использовать схемы статистического контроля производственных процессов, позволяющие отслеживать ключевые переменные управления техпроцессом. Построением диаграмм для контроля переменных должны заниматься лица, способные вносить изменения в техпроцесс.

9.1.6.5 Описание методов мониторинга техпроцесса должно быть представлено сотрудникам компании John Deere по запросу.

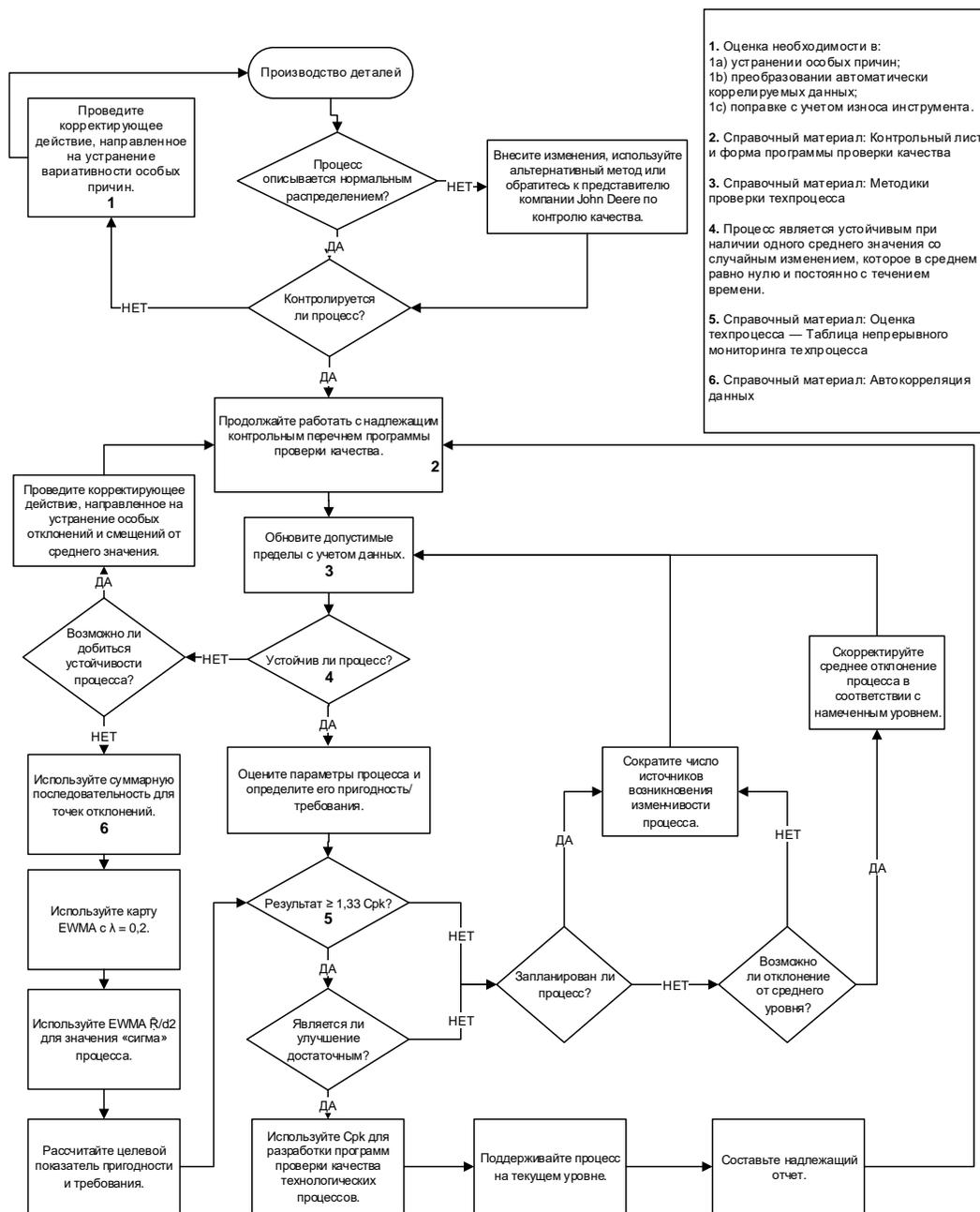


Рис. 2 Блок-схема процесса «Процесс выполнения заказа»

9.1.6.6 Процессы производства, в рамках которых возможен износ инструментов и автокорреляция данных, следует оценивать с применением аналитических методов.

9.1.6.7 Требуется разработать и документально оформить порядок действий, необходимых в случае когда процесс находится не под контролем (out-of-control). Таблица 8 и Таблица 9 приведены минимальные требования компании John Deere. Таблица 10 содержит дополнительные разъяснения для различных сценариев.

Таблица 8 Таблица непрерывного мониторинга техпроцесса

		Коэффициент потенциала процесса — Pp или Cp		
		Cp < 1,0 или неизвестен	1,0 ≤ Cp < 1,33	Cp ≥ 1,33
Пригодность техпроцесса — Ppk или Cpk	Cpk < 1,0 или неизвестен	Среднее значение (Mean) и изменчивость (Variability), см. сценарий 1. Требуется 100 %-ая проверка и корректирующее действие.	Среднее значение (Mean) и/или изменчивость (Variability), см. сценарий 2. Требуется 100 %-ая проверка и корректирующее действие.	Только среднее значение (Mean), см. сценарий 3. Требуется 100 %-ая проверка и корректирующее действие.
	1,0 ≤ Cpk < 1,33	Невозможно	Среднее значение (Mean) и/или изменчивость (Variability), см. сценарий 4. Требуются контрольные графики и выборка.	Только среднее значение (Mean), см. сценарий 5. Требуются контрольные графики (Control charting).
	Cpk ≥ 1,33	Невозможно	Невозможно	Проверка обоих параметров, см. сценарий 6. Требуются плановые проверки.
<ul style="list-style-type: none"> • Pp и Cp или Ppk и Cpk являются в Таблице 8 взаимозаменяемыми значениями. 				

Таблица 9 Сценарии и планы действий

Сценарий	Планы действий
1, 2, 3	<p>Регистрируются случаи изготовления некондиционной продукции, которую приходится отправлять на доработку или в брак. Необходимо выполнить 100%-ную проверку, а также предложить план корректирующих действий. Требуется вдвое уменьшить процент допустимой погрешности, выявленной по результатам анализа Gage R&R.</p> <p>Сценарий 1: основная задача — снижение изменчивости. Приемлемым является такой уровень изменчивости, при котором коэффициент потенциала процесса равен единице. Следующая задача - приведение техпроцесса в соответствие с техническими характеристиками.</p> <p>Сценарий 2: основная задача — приведение техпроцесса в соответствие с техническими характеристиками. Когда коэффициент потенциала процесса приблизится к показателю пригодности техпроцесса, можно приступать к снижению изменчивости техпроцесса.</p> <p>Сценарий 3: основная задача — приведение техпроцесса в соответствие с техническими характеристиками. При надлежащем соответствии техпроцесса снижать изменчивость не потребуется.</p>
4	<p>Необходимо добиться соответствия процесса техническим характеристикам и снизить его изменчивость. Сначала проверьте уровень соответствия с помощью контрольных карт EMWA и/или CuSum. Когда коэффициент потенциала процесса приблизится к показателю пригодности техпроцесса, следует приступить к определению и снижению изменчивости с помощью традиционных схем статистического контроля. Основная цель — достичь положения, описанного в ситуации 5.</p>
5	<p>Необходимо повысить соответствие процесса техническим характеристикам. Сначала проверьте уровень соответствия с помощью контрольных карт EMWA и/или CuSum. Когда коэффициент потенциала процесса приблизится к показателю пригодности техпроцесса, сложится ситуация, описанная в ситуации 6.</p>
6	<p>Процесс эффективен, соответствует техническим характеристикам и находится под контролем. Необходимы лишь плановые проверки и нерегулярный анализ пригодности (с использованием \bar{R}/d_2 из традиционных методов статистического контроля производственных процессов). Частота проведения проверок зависит от выявления и возможности отзыва некондиционных материалов.</p>

Таблица 10 Представление сценариев и требования

Сценарий	Графическое представление	Описание
		Требования
СЦЕНАРИЙ 1 $C_p < 1,0$ $C_{pk} < 1,0$ или неизвестен		Этот техпроцесс не всегда обеспечивает соответствие производимых деталей установленным требованиям. Традиционные методы статистического контроля можно применять только после закрепления показателей соответствия и изменчивости процесса. Если пригодность процесса неизвестна, то для ее определения необходимо провести сбор данных.
		В этих условиях необходима 100%-ная проверка и планирование корректирующих мероприятий. Следует получить письменное согласие компании John Deere на поставку деталей.
СЦЕНАРИЙ 2 $1,0 \leq C_p < 1,33$ $C_{pk} < 1,0$		Этот техпроцесс не всегда обеспечивает соответствие производимых деталей установленным требованиям. В первую очередь необходимо обратить внимание на плановые показатели. Основная задача — контроль соблюдения технических характеристик в техпроцессе.
		В этих условиях необходима 100%-ная проверка и планирование корректирующих мероприятий. Следует получить письменное согласие компании John Deere на поставку деталей.
СЦЕНАРИЙ 3 $C_p \geq 1,33$ $C_{pk} < 1,0$		Этот техпроцесс не всегда обеспечивает соответствие производимых деталей установленным требованиям. Следует получить письменное согласие компании John Deere на поставку деталей. В первую очередь необходимо обратить внимание на плановые показатели. Основная задача — контроль соблюдения технических характеристик в техпроцессе.
		В этих условиях необходима 100%-ная проверка и планирование корректирующих мероприятий. Следует получить письменное согласие компании John Deere на поставку деталей. Изменчивость процесса можно отслеживать с помощью статистического контроля.
СЦЕНАРИЙ 4 $1,0 \leq C_p < 1,33$ $1,0 \leq C_{pk} < 1,33$		Этот техпроцесс обеспечивает соответствие деталей установленными требованиями, но при этом сам может не соответствовать номинальным техническим характеристикам. Необходимо определить причины, по которым техпроцесс дает неустойчивые результаты с высокой степенью отклонения. В первую очередь необходимо обратить внимание на плановые показатели. Следует снизить изменчивость и постоянно отслеживать ее.
		Составление схем (статистического контроля производственных процессов, предварительного контроля и текущих параметров техпроцесса) позволяет гарантировать соответствие производимых деталей техническим требованиям, а периодическая выборка деталей — контролировать их качество. Частота выборки зависит от значения C_p : чем больше значение C_p , тем реже проверяются детали. Необходимо доказательство что бракованные детали составляют менее 0,27 %.
СЦЕНАРИЙ 5 $C_p \geq 1,33$ $1,0 \leq C_{pk} < 1,33$		Этот техпроцесс обеспечивает соответствие деталей установленными требованиями, но при этом сам может не соответствовать номинальным техническим характеристикам. Необходимо определить причины, по которым техпроцесс дает неустойчивые результаты с высокой степенью отклонения. В первую очередь необходимо обратить внимание на плановые показатели. Необходимо постоянно отслеживать изменчивость.
		Составление схем (статистического контроля производственных процессов, предварительного контроля и текущих параметров техпроцесса) позволяет гарантировать соответствие производимых деталей техническим требованиям. Необходимо доказательство что бракованные детали составляют менее 0,27 %.
СЦЕНАРИЙ 6 $C_p \geq 1,33$ $C_{pk} \geq 1,33$		Процесс эффективен, устойчив и находится под контролем. Изготавливаемые детали соответствуют техническим требованиям. Количество несоответствующей продукции существенно снижено.
		Как минимум, такой техпроцесс должен быть утвержден по результатам проверки производимых деталей, например квартальных показателей каждой партии (первого изделия, 25 %, 50 %, 75 % и последнего изделия).

9.1.6.8 Анализ пригодности и отклонения от нормы должен проводиться в соответствии с процессом выполнения заказов по всем ключевым характеристикам (см. Рис. 2), а также любым другим характеристикам, определенным компанией John Deere и поставщиком в процессе планирования качества.

9.1.6.9 В случае новых или измененных деталей или техпроцессов для обеспечения соответствия продукции требованиям используется блок-схема контроля техпроцесса «Процесс PDP и начальное производство». См. Рис. 1 и Рис. 2.

9.2 Внутренний аудит

9.2.1 Общие положения

Применяются требования, изложенные в пункте 9.2.1 стандарта ISO 9001:2015.

9.2.2 Аудит системы менеджмента качества

9.2.2.1 Применяются требования, изложенные в пункте 9.2.2 стандарта ISO 9001:2015.

9.2.2.2 Поставщик должен провести аудит своей системы менеджмента качества, чтобы подтвердить соответствие стандарту JDS-G223 и дополнительным требованиям, предъявляемым к подобным системам.

9.2.2.3 Для устранения недостатков применяется формализованный процесс корректирующих действий, в рамках которого в обязательном порядке устанавливаются коренные причины этих недостатков.

9.2.2.4 Поставщик обязан иметь квалифицированных внутренних аудиторов, не связанных по роду своей деятельности с тем участком, на котором проводится аудит.

9.2.2.5 Руководство предприятия поставщика обязано проводить контрольные проверки действующей на предприятии системы менеджмента качества с установленной регулярностью, чтобы обеспечивать ее пригодность, соответствие требованиям и эффективность.

9.2.3 Аудит процесса изготовления

9.2.3.1 Поставщик должен проводить аудит каждого процесса производства с целью определения его эффективности.

9.2.3.2 Выполняемая работа включает производственные операции на предприятии поставщика и операции, выполняемые для поставщика субподрядчиками, включенными в его цепочку поставок. Такой аудит может также проводиться для подобных деталей пока заказ на производство не размещён или при подготовке к серийному производству.

9.2.3.3 Аудит продукта

9.2.3.3.1 Поставщик должен с определенной периодичностью выполнять аудиты продукции на определенных стадиях производства и поставки на предмет ее соответствия указанным требованиям, таким как размеры, функциональность, упаковка и маркировка.

9.2.3.3.2 Аудиты продукции должны проводиться с определенной периодичностью для обеспечения соответствия требованиям компании John Deere.

9.3 Анализ со стороны руководства

9.3.1 Общие положения

Применяются требования, изложенные в пункте 9.3.1 стандарта ISO 9001:2015.

9.3.2 Входные данные для анализа со стороны руководства

9.3.2.1 Применяются требования, изложенные в пункте 9.3.2 стандарта ISO 9001:2015.

9.3.2.2 Анализ руководством должен проводиться, как минимум, один раз в год. Частота анализа, проводимого руководством, должна увеличиваться с ростом риска неисполнения требований клиента, возникшего в результате изменений, влияющих на систему менеджмента качества, или проблем с показателями работы.

9.3.2.3 Входные данные для контрольного анализа, проводимого руководством, должны включать следующее:

- Отзывы компании John Deere (например, по процессу Achieving Excellence и выполнению гарантийных обязательств).
- Цена плохого качества (цена внутренних и внешних несоответствий).

9.3.3 Выходные данные анализа со стороны руководства

9.3.3.1 Применяются требования, изложенные в пункте 9.3.3 стандарта ISO 9001:2015.

9.3.3.2 Результаты должны включать планы действий по улучшению продукции, обеспечивающей удовлетворенность клиентов, когда имеет место несоответствие установленным целям.

10 Улучшение

10.1 Общие положения

Применяются требования, изложенные в пункте 10.1 стандарта ISO 9001:2015.

10.2 Несоответствие и корректирующие действия

10.2.1 Применяются требования, изложенные в пункте 10.2.1 стандарта ISO 9001:2015.

10.2.2 Применяются требования, изложенные в пункте 10.2.2 стандарта ISO 9001:2015.

10.2.3 Решение проблем

10.2.3.1 Поставщик должен иметь документированный процесс решения проблем. Поставщик должен использовать процесс «Восемь корректирующих действий (8D)» или аналогичный ему. См. Таблица 11.

10.2.3.2 Обновленный статус должно отправляться через систему NCCA на сайте JDSN, и каждый D-шаг корректирующего действия должен быть полностью выполнен до наступления намеченных дат.

Таблица 11 Процесс «Восемь корректирующих действий (8D)»

Корректирующее действие	Активность
D1 «Формирование команды»	<ul style="list-style-type: none"> Составить группу из сотрудников, способных успешно устранить проблему.
D2 «Выявление проблемы»	<ul style="list-style-type: none"> Задokumentировать все факты, результаты исследования и данные об эксплуатации, которые позволят выявить и подробно описать проблему.
D3 «Локализация проблемы и реализация краткосрочного корректирующего действия»	<ul style="list-style-type: none"> Избавить компанию John Deere от последствий проблемы (изолировать проблему) до реализации корректирующего действия. Минимизировать воздействие любой некондиционной продукции путем приостановки ее распространения, повторной проверки и переделки для обеспечения соответствия продукции установленным стандартам. Обнаружить и изъять некондиционную продукцию во всех местах, включая, помимо всего прочего, предприятия поставщика, средства транспортировки материалов, материалы, находящиеся на различных рабочих участках компании John Deere (включая склады запчастей), дилерские центры и конечных пользователей. Сдерживание проблемы должно быть завершено в срок не более 24 часов с момента уведомления о проблеме.
D4 «Выявление и проверка основной причины»	<ul style="list-style-type: none"> Полный научный анализ непосредственных, дополнительных и коренных причин проблемы. Методика «3L5Why».
D5 «Выбор и проверка решения»	<ul style="list-style-type: none"> Поиск решений или необходимых мер по устранению основных и дополнительных причин. Количественные результаты, подтверждающие возможность решения проблемы компании John Deere с помощью выбранных корректирующих действий.
D6 «Реализация долгосрочного корректирующего действия»	<ul style="list-style-type: none"> Предпринятые на данном этапе меры позволят устранить основную причину проблемы и не допустить ее повторного появления. Данные меры включают в себя разработку поэтапного плана действий, назначение ответственных лиц и сроков выполнения каждого мероприятия. Реализацию данного этапа требуется завершить до плановой даты, установленной компанией John Deere.
D7 «Предотвращение повторного возникновения проблемы»	<ul style="list-style-type: none"> Внесение изменений в системы управления, операционные системы, действующие принципы, методы и процедуры, такие как Планы управления, анализ DFMEA, анализ PFMEA, рабочие инструкции, планы обучения, пройденное обучение, техническая документация, во избежание повторного возникновения этих и других подобных проблем. Ответственное лицо или команда 8D должны осуществлять контроль за проведением всех мероприятий на всех этапах реализации программы и подтверждать их завершение. Улучшения, обеспеченные процессом 8D, должны повторяться для других аналогичных процессов или продуктов, чтобы гарантированно исключить повторное возникновение проблемы.
D8 «Признание достижений команды»	<ul style="list-style-type: none"> Признание руководством успехов, достигнутых командой 8D. Руководство должно поощрять дополнительные усилия и закреплять успешные модели поведения.

10.2.4 Защита от ошибок (Error-Proofing)

10.2.4.1 Основным методом контроля должно быть предотвращение ошибок. Если этот метод недоступен, то для контроля технологического процесса следует применять средства статистического анализа.

10.2.4.2 Сведения о методах защиты от ошибок должны документироваться по ходу анализа рисков для процесса (например, PFMEA), а частота проверок — в Плане управления.

10.2.5 Системы менеджмента гарантии и анализ эксплуатационных отказов

10.2.5.1 Поставщик должен иметь систему управления гарантийными отказами.

10.2.5.2 Поставщик должен применять метод анализа гарантийных деталей, включающий опцию «неисправностей не обнаружено» (NTF - no-trouble-found).

10.2.5.3 Поставщик должен проводить анализ возвращенных деталей и инициировать решение проблем и корректирующие действия во избежание повторных отказов.

10.2.5.4 Когда это необходимо, в рамках анализа должно рассматриваться взаимодействие программного обеспечения в системе.

10.2.5.5 Результаты проверки и анализа должны предоставляться компании John Deere и распространяться внутри организации поставщика.

10.3 Постоянное улучшение

10.3.1 Применяются требования, изложенные в пункте 10.3 стандарта ISO 9001:2015.

10.3.2 Поставщик должен демонстрировать стремление к постоянному улучшению своей продукции, процессов и услуг, предоставляемых компании John Deere.

10.3.3 У поставщика должен действовать документированный процесс постоянного улучшения.

Примечание 27 Данный процесс должен быть направлен на сокращение количества дефектов, отходов и доработок изделий с целью повышения безопасности, снижение затрат и показателя RPN, а также на повышение эффективности операционной деятельности и улучшение производственной мощности. В работе системы обеспечения качества внимание акцентируется на предотвращении появления несоответствий, а не их обнаружении.

10.3.4 Процессы должны быть разработаны таким образом, чтобы сотрудники могли всегда правильно выполнять свою работу. Данные процессы, кроме всего прочего, включают следующее:

- Системы сбора данных.
- Планы управления процессов.
- Методики предотвращения ошибок.
- Обучение.
- Меры, направленные на постоянное улучшение.
- Анализ FMEA конструкции и процесса.



УТВЕРЖДЕНО ДЛЯ
ПЕРЕДАЧИ ПОСТАВЩИКАМ

JDS-G223

11.7 Стандарты IATF (Международная целевая группа автомобильной промышленности)

IATF 16949 Фундаментальные требования к системе менеджмента качества для производств автомобильной промышленности и организаций, производящих соответствующие сервисные части

11.8 Стандарты ISO (Международная организация по стандартизации)

ISO 10005:2018 Управление качеством — рекомендации по программам проверки качества
ISO 22514 Статистические методы управления процессами — пригодность и рабочие характеристики (все детали)
ISO/IEC 17025 Общие требования к компетенции испытательных и калибровочных лабораторий
ISO 9001: 2015 Системы менеджмента качества — требования

11.9 Другие публикации

Руководство AIAG по MSA Automotive Industry Action Group — (MSA) Measurement System Analysis
AT&T (1985) AT&T, *Statistical Quality Control Handbook* 11th Edition, North Carolina, Delmar Printing, 1985
Bothe (2011) Bothe, D.R., *SPC for Short Production Runs Reference Handbook* 9th Edition, Cedarburg, WI: International Quality Institute
Fleiss, Levin, & Paik (2003) Fleiss, J.L., Levin, B., & Paik, M.C., *Statistical Methods for Rates and Proportions*, 3rd Edition New York: John Wiley & Sons, Inc., 2003
Международный институт качества International Quality Institute, Inc., *SPC for Short Runs*, Cedarburg, WI, International Quality Institute
Juran & De Feo (2010) Juran, J.M. & De Feo, J.A., *Juran's Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence* 6th Edition, New York: McGraw-Hill, 2010
Kazmierski (1995) Kazmierski, T.J., *Statistical Problem Solving in Quality Engineering*, New York: McGraw-Hill, 1995
Western Electric (1982) Western Electric, *Statistical Quality Control Handbook* 2nd Edition, North Carolina, Delmar Printing, 1982
Совместный комитет по рекомендациям в области метрологии (JCGM) Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement

11.10 Справочные материалы, не упоминаемые в данном стандарте

11.11 Стандарты Ассоциации автопроизводителей (AIAG)

AIAG MSA	Анализ измерительных систем (MSA)
AIAG SPC-3	Статистический контроль производственных процессов

11.12 Стандарты ASME (Американский институт инженеров-механиков)

ASME Y14.5	Расчет размеров и допусков
ASME Y14.5.1	Математическое определение принципов расчета размеров и допусков

11.13 Стандарты ISO (Международная организация по стандартизации)

ISO 2859	Процедуры отбора проб для проверки по атрибутам
ISO 3951	Процедуры отбора проб для проверки по переменным
ISO 14253	Геометрические спецификации продукции (GPS) — проверка с использованием измерения заготовок и измерительного оборудования
ISO 9000:2015	Системы управления качеством/Основы и терминология

11.13.1 Стандарты SAE (ассоциация SAE International)

SAE J1739	Анализ видов и последствий потенциальных отказов
-----------	--



УТВЕРЖДЕНО ДЛЯ
ПЕРЕДАЧИ ПОСТАВЩИКАМ

JDS-G223

Краткий перечень изменений в новом издании (только для сведения — не является частью стандарта)

JDS-G223 — это редакция с полностью отредактированным содержанием и реорганизованной структурой, которые лучше согласуются со структурой и содержанием стандартов ISO 9001:2015 и IATF 16949. Требуется полный обзор стандарта JDS-G223.

Удалены все ссылки на стандарт JDS-G223X1, поскольку он отменен.

Удалены все ссылки на стандарт JDS-G223X2, поскольку он отменен.