

---

Некоммерческая организация  
НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ АССОЦИАЦИЯ АРМАТУРОСТРОИТЕЛЕЙ  
(НПАА)

---



СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ

СТ НПАА  
001-2020

---

**Арматура трубопроводная и приводы**

**РАЗРАБОТКА, ИЗГОТОВЛЕНИЕ, ПОСТАВКА, ЭКСПЛУАТАЦИЯ,  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ, УТИЛИЗАЦИЯ.**

**Общие требования к участникам рыночных отношений.**

Санкт-Петербург  
2020

## **Сведения о стандарте**

1. РАЗРАБОТАН: НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННОЙ АССОЦИАЦИЕЙ  
АРМАТУРОСТРОИТЕЛЕЙ (НПАА)  
АО «МосЦКБА»
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом №01/2020 от 12.02.2020
3. ВВЕДЕН ВЗАМЕН: СТ НПАА 001-2013

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения НПАА

## Содержание

Введение.....	1
1. Область применения .....	1
2. Нормативные ссылки.....	2
3. Термины и определения .....	5
4. Структура взаимодействия.....	9
5. Общие требования.....	10
6. Требования к производственным процессам.....	17
6.1 Разработка арматуры.....	18
6.2. Изготовление арматуры.....	27
6.3. Поставка арматуры.....	35
6.4 Эксплуатация арматуры .....	40
6.5 Ремонт арматуры.....	49
7. Управление несоответствующей продукцией. Утилизация арматуры.....	52
Приложение А (справочное) Статистико-аналитические методы системы менеджмента качества .....	53
Приложение Б (справочное) Общие технические требования ведущих отраслей - потребителей арматуры и приводов.....	55
Приложение В (обязательное) Методика оценки рыночного опыта и деловой репутации .....	56
Приложение Г (обязательное) Критерии отнесения предприятия к категории российского производителя трубопроводной арматуры .....	59
Приложение Д (справочное) Методика расчета тендерной цены.....	61
Приложение Е (справочное) Типовой регламент хранения товарно-материальных ценностей .....	62

# СТАНДАРТ НПАА

## Арматура трубопроводная и приводы РАЗРАБОТКА, ИЗГОТОВЛЕНИЕ, ПОСТАВКА, ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ, УТИЛИЗАЦИЯ Общие требования к участникам рыночных отношений

Дата введения 2020--

### Введение

Применение данного стандарта является решением для организации, которое может обеспечить прочную основу для инициатив, ориентированных на устойчивое развитие.

Потенциальными преимуществами для организации от применения данного стандарта являются:

- способность стабильно предоставлять продукцию и услуги, которые удовлетворяют требованиям потребителей и применимые законодательные и нормативные правовые требования;

- возможность продемонстрировать соответствие установленным требованиям системы менеджмента качества.

Требования, установленные данным стандартом, являются дополнительными требованиями к продукции и услугам.

В данном стандарте используются следующие глагольные формы:

- «должен» указывает на требование;
- «следует» указывает на рекомендацию;
- «могло бы» указывает на разрешение;
- «может» указывает на возможность.

Информация, обозначенная как «Примечание», приведена для понимания или разъяснения соответствующего требования

### 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает порядок взаимодействия организаций, участвующих в реализации процессов жизненного цикла трубопроводной арматуры и приводов, далее по тексту - организации.

Цель настоящего стандарта – конкретизировать и описать существующие категории организаций с формированием комплекса требований к ним, исполнение которых обеспечит качественное выполнение ими своих функций.

Требования к организациям, являющиеся **необходимыми** для обеспечения качественного выполнения ими своих функций, выделены рамкой. Требования, находящиеся вне рамок, являются **достаточными**. Выполнение организациями комплекса необходимых или необходимых и достаточных требований настоящего стандарта определяет его степень (II или I) соответствия настоящему стандарту.

Настоящий стандарт распространяется на следующие категории организаций:

- разработчик трубопроводной арматуры и приводов (далее - Разработчик);
- производитель трубопроводной арматуры и приводов (далее - Производитель);
- поставщик трубопроводной арматуры и приводов (далее - Поставщик);
- потребитель трубопроводной арматуры и приводов (далее - Потребитель);

- ремонтно-сервисное предприятие трубопроводной арматуры и приводов (далее - Ремонтно-сервисное предприятие).

В соответствии с целями и принципами стандартизации, изложенными в Федеральном законе РФ "О техническом регулировании", применение настоящего стандарта является добровольным, кроме случаев, когда применение настоящего стандарта является контрактным/договорным требованием во взаимоотношениях участников рынка.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на нормативные документы:

Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 03.08.2018 года)

Постановление Правительства Российской Федерации от 17.07.2015 N 719 "О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации" (с изменениями на 23 июля 2020 года)

Приказ Ростехнадзора от 14.11.2013 N 538 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила проведения экспертизы промышленно безопасности"" (с изменениями на 28 июля 2016 года)

Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании" (с изменениями на 29 июля 2017 года)

Федеральный закон от 26.07.2006 N 135-ФЗ (ред. от 08.01.2019) "О защите конкуренции"

Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (ред. от 02.07.2013)

Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда" (с изменениями на 27 декабря 2019 года)

ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ 2.103-2013 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки

ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.106-96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы

ГОСТ 2.601-2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы

ГОСТ 2.610-2006 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ 3.1102-2011 Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов. Общие положения

ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления

ГОСТ 9.014-78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.063-2015 Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности

ГОСТ 14.004-83 Технологическая подготовка производства. Термины и определения основных понятий

ГОСТ 15.101-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ

ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 15.601-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое обслуживание и ремонт техники. Основные положения

ГОСТ 27.310-95 Надежность в технике. Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения

ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества

ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 23660-79 Система технического обслуживания и ремонта техники. Обеспечение ремонтпригодности при разработке изделий

ГОСТ 24297-2013. Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 24856-2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения

ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ Р ИСО 10012-2008. Менеджмент организации. Системы менеджмента измерений. Требования к процессам измерений и измерительному оборудованию

ГОСТ Р ИСО 11462-1-2007 Статистические методы. Руководство по внедрению статистического управления процессами. Часть 1. Элементы

ГОСТ Р ИСО 15489-1-2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Управление документами. Общие требования

ГОСТ Р ИСО/МЭК 15963-2011 Информационные технологии. Радиочастотная идентификация для управления предметами. Уникальная идентификация радиочастотных меток

ГОСТ Р ИСО/МЭК 19762-2-2011 Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных (АИСД). Гармонизированный словарь. Часть 2. Оптические носители данных (ОНД)

ГОСТ Р ИСО/ТУ 29001-2007 Менеджмент организации. Требования к системам менеджмента качества организаций, поставляющих продукцию и предоставляющих услуги в нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности

ГОСТ Р 8.568-2017 Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 15.000-2016 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Основные положения

ГОСТ Р 15.011-96 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения

ГОСТ Р 15.301-2016 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ Р 27.004-2009 Надежность в технике. Модели отказов

ГОСТ Р 66.0.01-2017 Оценка опыта и деловой репутации субъектов предпринимательской деятельности. Национальная система стандартов. Общие положения, требования и руководящие принципы

ГОСТ Р 51814.2-2001 Системы качества в автомобилестроении. Метод анализа видов и последствий потенциальных дефектов

ГОСТ Р 51814.3–2001 Системы качества в автомобилестроении. Методы статистического управления процессами

ГОСТ Р 51814.4–2004 Системы менеджмента качества в автомобилестроении. Одобрение производства автомобильных компонентов

ГОСТ Р 51814.5–2005 Системы менеджмента качества в автомобилестроении. Анализ измерительных и контрольных процессов

ГОСТ Р 51814.6–2005 Системы менеджмента качества в автомобилестроении. Менеджмент качества при планировании, разработке и подготовке производства автомобильных компонентов

ГОСТ Р 53674-2009 Арматура трубопроводная. Номенклатура показателей. Опросные листы для проектирования и заказа

ГОСТ Р 53690-2009 (ИСО 9606-1:1994) Аттестационные испытания сварщиков

ГОСТ Р 54104-2010 Перспективные производственные технологии. Классификация и оценка соответствия продукции, работ и услуг для предприятий нефтяной и газовой промышленности

ГОСТ Р 54501-2011 Комплексная система контроля качества. Контроль технологических процессов изготовления материалов и полуфабрикатов на предприятиях-поставщиках. Общие требования

ГОСТ Р 54869-2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом

ГОСТ Р 58347-2019 Интеллектуальная собственность. Противодействие распространению контрафактной и фальсифицированной продукции в области машиностроения. Методы и технологии защиты

ГОСТ Р 58348-2019 Интеллектуальная собственность. Противодействие распространению контрафактной и фальсифицированной продукции в области машиностроения. Требования к процессам закупки, приемки и утилизации

API Spec Q1:2013 Спецификация программ качества в нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности

API 591 Программа проверки арматуры на соответствие требованиям системы качества

API 621 Восстановление металлических задвижек, запорных и обратных клапанов

НП 068–05 Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования

ОТТ-23.060-30-КТН-108-015 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Задвижки шиберные. Общие технические требования

ОТТ-75.180.00-КТН-164-10 Задвижки клиновые для магистральных нефтепроводов

ОТТ ТЭС-2000 Общие технические требования к арматуре ТЭС

П1-01.05 М-0082 версия 3.00 Методика кодирования стандартизированного группового материала. Задвижки клиновые. Методические указания компании. Единые технические требования. Задвижки клиновые

П1-01.05 М-0114 версия 1.00 Методические указания компании. Единые технические требования. Краны шаровые

П2-05.02-21-01-02-03/1

П4-06 М-0051 версия 2.00 Методические указания компании. Единые технические требования. Клапан запорный стальной

П4-06 М-0117 версия 1.00 Методические указания компании. Единые технические требования. Клапаны и затворы обратные

ПНАЭГ-7-003-87 Правила аттестации сварщиков оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок.

ПНАЭГ-7-009-89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка, основные положения

ПНАЭГ-7-010-89 Сварные соединения и наплавки. Правила контроля.

ПОТ Р О-14000-007-98 Положение. Охрана труда при складировании материалов

ПР 50.2.002-94 Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм

ПР 50.2.009-94 Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений

РД 153-34.1-39.504-00 Общие технические требования к арматуре ТЭС

СНиП 3.05.5– 84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы

СНиП 31-04-2001 Складские здания

СТ НПАА 003-2006 Арматура трубопроводная. Порядок выявления фальсифицированной продукции

СТ НПАА 009-2008 Арматура трубопроводная и приводы. Классификация и система обозначения

СТО Газпром 2-4.1-212-2008 Общие технические требования к трубопроводной арматуре, поставляемой на объекты ОАО «Газпром»

СТО Газпром 9001-2018 Системы менеджмента. Системы менеджмента качества. Требования

СТО Газпром 9004-2007 Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению. Часть I. Руководство по анализу видов и последствий несоответствий при проектировании продукции и производственных процессов

СТО Газпром 9004-2007 «Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению. Часть II. Руководство по применению методов обработки и анализа данных»;

СТО Газпром 9004-2007 «Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению. Часть III. Руководство по планам качества»;

СТО Газпром 9004-2007 Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению. Часть IV. Проектирование продукции с использованием методов структурирования функций качества

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационных системах общего пользования. Если ссылочный документ заменен (отменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения в соответствии с Гражданским Кодексом Российской Федерации, федеральными законами, ГОСТ 24856 и приведенные ниже:

**3.1 (арматура) трубопроводная арматура:** Техническое устройство, устанавливаемое на трубопроводах, оборудовании и емкостях, предназначенное для управления (перекрытия, регулирования, смешивания, фазоразделения) потоком рабочей среды (жидких, газообразных, газожидкостных, порошкообразных, суспензий и т.п.) путем изменения проходного сечения.

**3.2 аудит технический:** Проверка независимыми специалистами системы организации производства, системы контроля и управления качеством, применяемых технических и технологических решений, а также проверка технического состояния машин оборудования, механизмов, зданий и сооружений, инженерных коммуникаций, систем и сетей, также проверка технической и проектной документации с выражением мнения относительно обоснованности применяемых технических/технологических решений, способов управления производством и соответствия технического состояния инженерно сложных систем и оборудования требованиям нормативных актов и/или требованиям настоящего стандарта.



**3.3 аутсорсинг** (разновидность кооперирования): Передача традиционных неключевых функций организации (таких, например, как бухгалтерский учет или рекламная деятельность для машиностроительной компании) внешним исполнителям - аутсорсерам, субподрядчикам, высококвалифицированным специалистам сторонней фирмы; отказ от собственного бизнес-процесса, например, изготовления отливки или составления бухгалтерского баланса, и приобретение услуг по реализации этого бизнес-процесса у другой, специализированной организации.

**3.4 дилер:** Участник бизнеса, индивидуальный предприниматель или юридическое лицо, закупающее продукцию оптом и торгующее ею в розницу или малыми партиями.

Примечание - Обычно это агенты фирм - производителей продукции, выступающие в роли участников ее дилерской сети

**3.5 дистрибьютор:** Индивидуальный предприниматель или юридическое лицо, осуществляющие оптовую закупку и сбыт товаров определенного вида на региональных рынках.

**3.6 жизненный цикл арматуры:** Период времени от идеи создания изделия до окончания срока существования (утилизации).

Примечание - Жизненный цикл подразделяется на определенные периоды, называемые этапами, которые складываются в соответствующие виды деятельности, например, идея создания арматуры, разработка проекта арматуры, изготовление и т.д. и т.п. При начале и окончании этапа требуется принятие определенных решений (например, утверждение отчетов, закрытие актов, решения о продолжении работ).

**3.7 заказчик:** Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, выступающий инициатором производственной деятельности. Как правило, он же финансирует выполнение работ.

**3.8 изготовитель (производитель) трубопроводной арматуры (далее - Производитель):** Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, которые изготавливают в соответствии с технической документацией арматуру и официально наносят на арматуру свое наименование (имя, товарный знак или другое отличительное обозначение), оформляют технический паспорт арматуры;

**3.9 импортер:** Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, которые ввозят арматуру в Российскую Федерацию из другой страны или отдают распоряжение о ввозе в целях торговли;

**3.10 испытания квалификационные:** Контрольные испытания установочной серии или первой промышленной партии, проводимые с целью оценки готовности предприятия к выпуску продукции данного типа в заданном объеме.

**3.11 испытания периодические:** Контрольные испытания выпускаемой продукции, проводимые в объемах и в сроки, установленные нормативно-технической документацией, с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения ее выпуска.

**3.12 испытания предварительные:** Контрольные испытания опытных образцов и (или) опытных партий продукции с целью определения возможности их предъявления на приемочные испытания.

**3.13 испытания приемо-сдаточные:** Контрольные испытания арматуры при приемочном контроле.

**3.14 испытания приемочные:** Контрольные испытания образцов, опытных партий продукции или изделий единичного производства, проводимые с целью решения вопроса о целесообразности постановки этой продукции на производство и (или) использования по назначению в конкретной области (областях) применения.

**3.15 испытания сертификационные:** Контрольные испытания продукции, проводимые с целью установления соответствия ее характеристик требованиям национальных и (или) международных нормативно-технических документов.

3.16 **контроль:** Оценка и анализ эффективности результатов работы организации.

3.17 **контроль входной:** Проверка поступающей продукции на соответствие заявленным свойствам и требованиям заказчика

3.18 **кооперация:** Форма организации бизнеса, при которой определенное количество компаний совместно участвует в одном или разных, но связанных между собой, процессах труда.

3.19 **маркировка идентификационная:** Обозначение, наносимое на корпус, либо другие детали арматуры, содержащее данные, необходимые для их однозначной идентификации;

3.20 **менеджмент:** Система методов управления в условиях рыночной экономики, которые предполагают ориентацию фирмы на спрос и потребности рынка, постоянное стремление к повышению эффективности производства с наименьшими затратами для получения оптимальных результатов.

3.21 **модель организации работ:** Определенное сочетание модулей организации работ, устанавливающее типовую схему проведения работ и правил взаимодействия, являющихся объектами стандартизации в системе разработки и постановки продукции на производство (СРПП).

3.22 **модуль организации работ:** Системно упорядоченный набор типовых элементов организационно-технического механизма, характеризуемый определенной целевой направленностью, организационной законченностью и установленным для него порядком планирования, обеспечения и выполнения входящих в него элементов.

3.23 **образец опытный:** Образец продукции, изготовленный по вновь разработанной рабочей документации для его дальнейшей проверки путем испытаний на соответствие заданным техническим требованиям с целью принятия решения о возможности постановки продукции на производство и (или) использования по назначению.

3.24 **образец типовой:** Образец продукции из партии изделий, изготавливаемых одним изготовителем по одному документу на поставку (стандарту или техническим условиям), имеющих одинаковое назначение и условия применения.

3.25 **обслуживание техническое:** Действия персонала, направленные на поддержание работоспособного состояния изделия, исключающие демонтаж и разборку арматуры

3.26 **орган по сертификации:** Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в установленном порядке для выполнения работ по сертификации.

3.27 **персонал:** Личный состав юридического лица или наёмные работники индивидуального предпринимателя или часть этого состава, выделенная по признаку характера выполняемой работы, например, управленческий персонал.

3.28 **план аудита:** Описание объема деятельности, последовательности действий и мероприятий по проведению аудита

3.29 **планирование:** Определение целей деятельности организации, средств и наиболее эффективных методов для достижения этих целей.

3.30 **план качества:** Документ, определяющий, какие процедуры и соответствующие ресурсы, кем и когда должны применяться к конкретному проекту, продукции, процессу или контракту.

3.31 **поставщик (далее - Поставщик):** Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, заключившие с заказчиком договор на поставку арматуры как самостоятельно, так и совместно с другими категориями организаций, несущие ответственность за изделия, процесс и услугу, способные гарантировать обеспечение их качества и соответствие требованиям настоящего стандарта.

Примечание - Это определение может распространяться на изготовителей, дилеров, дистрибьюторов, оптовых продавцов, импортеров, посредников, организаций по предоставлению услуг и т.д.

**3.32 потребитель трубопроводной арматуры (далее - Потребитель):** Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, приобретающие арматуру чьего-либо производства, для конечного использования в своем технологическом процессе.

**3.33 проектная организация (проектировщик):** Структура, создаваемая для решения конкретной задачи. Смысл ее состоит в том, чтобы собрать в одну команду самых квалифицированных сотрудников организации для осуществления сложного проекта в установленные сроки с заданным уровнем качества, не выходя за пределы установленной сметы

**3.34 программа аудита:** Совокупность нескольких аудиторских мероприятий, запланированных на конкретный период времени и направленных на достижение конкретной цели.

**3.35 производство единичное:** Производство единичной продукции разнообразного или непостоянного ассортимента. Под единичным производством понимается производство с малым объемом выпуска арматуры, с относительно высокой трудоемкостью изделий. Это производство должно быть достаточно гибким и приспособленным к выполнению различных производственных заказов.

**3.36 производство массовое:** Производство, характеризуемое большим объемом выпускаемых изделий, непрерывно изготавливаемых или ремонтируемых продолжительное время, в течение которого на большинстве рабочих мест выполняется одна рабочая операция. Массовое производство обеспечивает наиболее полное использование оборудования, высокий общий уровень производительности труда, самую низкую себестоимость изготовления продукции.

**3.37 производство серийное:** Производство, характеризуемое изготовлением или ремонтом изделий периодически повторяющимися партиями. В зависимости от количества изделий в партии или серии и значения коэффициента закрепления операций различают мелкосерийное, среднесерийное и крупносерийное производство. Для предприятий серийного производства, в отличие от единичного, характерны значительно меньшие трудоемкость и себестоимость изготовления изделий. Также, по сравнению с единичным, в серийном производстве изделия обрабатываются с меньшими перерывами, что снижает объемы незавершенного производства.

**3.38 разработчик трубопроводной арматуры (далее - Разработчик):** Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, разрабатывающие конструкторскую, технологическую и другие виды документации на арматуру и соответствующие требованиям настоящего стандарта

**3.39 ремонт арматуры:** Действия персонала, направленные на восстановление работоспособного состояния арматуры, включающие в себя демонтаж, разборку и сборку.

**3.40 ремонт арматуры капитальный:** включает в себя наиболее широкий состав операций, в том числе наплавку, сварку, лезвийную и прецизионную обработку.

**3.41 ремонт арматуры средний:** используются процессы лезвийной обработки вспомогательных поверхностей, а также прецизионной обработки функциональных поверхностей (шлифовка и притирка). Может выполняться как в стационарных, так и в полевых условиях, при этом место монтажа арматуры должно быть доступным для ремонта.

**3.42 ремонт арматуры текущий:** включает в себя минимальный состав технологических операций, в основе которого присутствуют операции прецизионной обработки (шлифование, притирка, доводка).

3.43 **сертификат соответствия (декларация о соответствии)**: Документ, в котором производитель удостоверяет, что поставляемая им продукция соответствует требованиям нормативных документов.

3.44 **сертификация (декларирование)**: Процедура, позволяющая гарантировать соответствие арматуры требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводам правил и условиям договоров и демонстрирующая готовность поставщика нести за это определенную ответственность.

3.45 **срок службы**: Период времени от начала эксплуатации объекта или ее возобновления после ремонта до перехода в предельное состояние;

3.46 **структурирование функций качества (СФК) (Quality Function Deployment (QFD))**: Статистический метод проектирования характеристик качества продукции на основе исследования рынка с целью максимального удовлетворения запросов и ожиданий потребителей в возможно кратчайшие сроки и при минимальных затратах изготовителя.

3.47 **технология RFID (Radio Frequency Identification)**: Способ автоматической идентификации объектов, в котором посредством радиосигналов считываются или записываются данные, хранящиеся в так называемых транспондерах, или RFID-метках.

3.48 **уполномоченный (представитель)**: Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, имеющие договор с изготовителем на разрешение вести торговлю арматурой и несущие ответственность от его имени.

3.49 **этап жизненного цикла арматуры**: Часть жизненного цикла, характеризующаяся определенным состоянием изделия конкретного типа, совокупностью предусмотренных этапов работ и их конечными результатами.

## 4 Структура взаимодействия

4.1 В процессе жизненного цикла арматуры возможны различные комбинации распределения функциональных свойств между различными категориями организаций, при этом каждая может быть как самостоятельной организацией, так и структурным подразделением любой другой.

Классическая схема разделения функций, предусматривающая последовательное взаимодействие между категориями организаций (рис. 1):

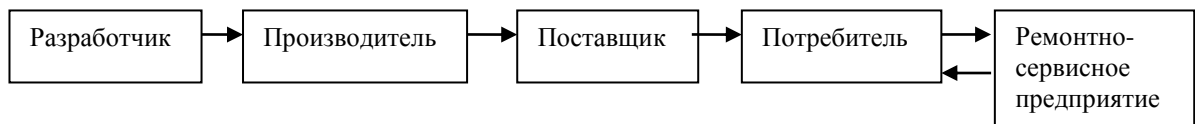


Рисунок 1 - Классическая схема разделения функций

4.2 В процессе деятельности рассматриваемые в стандарте различные категории организаций также взаимодействуют с такими организациями или органами, как: Проектная организация, Орган по сертификации, Экспертная организация, Государственный надзорный орган.

4.3 В процессе деятельности на различные категории организаций и органов распределяются следующие степени ответственности:

4.3.1 Разработчик несёт ответственность за правильность выбранных технических решений, результаты расчётных и экспериментальных оценок, соответствие проектируемого изделия требованиям технического задания, разработку конструкторской, эксплуатационной и ремонтной документации.

4.3.2 Производитель несёт ответственность за разработку технологической документации, качество изготавливаемой продукции, соблюдение требований конструкторской и технологической документации, за качество сырья, материалов и комплектующих, применённых при изготовлении изделия. Для обеспечения требуемой степени ответственности производитель обязан на стадии входного контроля

обеспечить необходимый и достаточный контроль материалов и комплектующих на соответствие их техническим требованиям.

4.3.3 Поставщик несёт ответственность за соответствие изделия техническим требованиям Потребителя и за соблюдение требований к транспортированию и хранению арматуры.

4.3.4 Потребитель несёт ответственность за соблюдение требований инструкций по хранению, монтажу, параметров и условий эксплуатации изделия, заложенных при проектировании, за соблюдение в процессе эксплуатации технологических параметров, не превышающих технических характеристик, указанных в паспорте арматуры.

4.3.5 Ремонтно-сервисное предприятие несет ответственность за качество произведенного ремонта арматуры, соблюдение требований конструкторской и технологической документации при ремонте, за качество применяемых сырья, материалов и комплектующих.

4.3.6 Проектная организация несет ответственность за решение всех связанных с проектированием вопросов, за экономичность, надежность, безопасность, долговечность запроектированных объектов, полноту и эффективность предусмотренных в проектах мероприятий по охране окружающей природной среды и здоровья трудящихся, за соблюдение при разработке и применении проектной документации требований нормативных документов по проектированию.

4.3.7 Орган по сертификации несет ответственность за полноту и качество выполнения функций и обязанностей, возложенных на него, соблюдение требований государственных стандартов, нормативных и методических документов, предъявляемых к порядку сертификации или декларированию, соблюдение установленных сроков проведения сертификации, обеспечение сохранности коммерческой тайны Заявителя, соблюдение действующего законодательства.

4.3.8 Аккредитованная испытательная лаборатория (центр) несет ответственность за предоставление Органу по сертификации достоверных результатов испытаний.

4.3.9 Экспертная организация несет ответственность за выдаваемые заключения в соответствии с законодательством.

4.3.10 Государственный надзорный орган несет ответственность в соответствии с действующим законодательством.

## 5 Общие требования

Все категории организаций, указанные в 1 настоящего стандарта, участвующие в реализации процессов жизненного цикла арматуры, должны обладать определенными, присущими им признаками, отраженными в настоящем стандарте.

В случае совмещения нескольких функций реализации этапов процессов жизненного цикла одной организацией, каждое её подразделение, участвующее в определенном этапе жизненного цикла, должно соответствовать требованиям настоящего стандарта, предъявляемым к соответствующей категории организаций, указанных в 1 настоящего стандарта.

При передаче организацией части процессов на аутсорсинг, она несёт ответственность за соответствие продукции в целом требованиям конструкторской документации.

Организации должны отслеживать недобросовестную конкуренцию в соответствии с действующим законодательством<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> На территории РФ действует Федеральный закон от 26.07.2006 N 135-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "О защите конкуренции"

## **5.1 Требования к наличию разрешительной документации**

Обязательным условием осуществления деятельности организаций, участвующих в реализации процессов жизненного цикла арматуры, является наличие у них необходимой разрешительной документации в соответствии с действующим законодательством в области технического регулирования, нормативными документами в области арматуростроения и смежных областях, а также требованиями Потребителя.

## **5.2 Требования к информационному обеспечению**

5.2.1 Организации должны обладать соответствующим уровнем программного обеспечения, а также технической библиотекой, содержащей актуальные нормативные документы в области арматуростроения и смежных областях, официально приобретенных у их разработчиков или их официальных представителей.

5.2.2 Организации должны регулярно производить оценку результативности рекламных компаний на основании целенаправленного учета появления новых заказов в результате деловых визитов, участия в выставочных мероприятиях, печатной рекламы, в том числе публикаций в прессе. Также должно осуществляться отслеживание антирекламы.

## **5.3 Общие требования к персоналу**

5.3.1 Требования к компетентности для конкретной должности или профессии устанавливаются должностной инструкцией (для руководителей и специалистов), рабочей инструкцией и единым тарифно-квалификационным справочником (для рабочих), дополнительными профессиональными компетенциями по направлениям работы.

5.3.2 Наём, отбор и прием персонала должен производиться с учетом требований к его компетентности в соответствии с полученным образованием, подготовкой, навыками и опытом. При найме персонала следует учитывать дальнейшую возможность его обучения при недостаточной компетенции на момент найма. Эти требования распространяются и на лиц, работающих по договорам подряда, договорам выполнения работ (услуг).

5.3.3 Для обеспечения максимально эффективного взаимодействия с другими участниками рынка, и открытости организационной структуры организации необходимо размещать в открытых источниках сведения о своей организационной структуре с указанием контактных данных должностных лиц, а также об их полномочиях и сферах компетенции.

5.3.4 Анализ структуры персонала должен позволять делать выводы о влиянии той или иной категории на суммарную производительность труда и результаты работы организации.

5.3.5. Для получения объективных результатов оценки профессиональных качеств персонала в должностной инструкции должны быть детально прописаны требования для занятия должности.

5.3.6 Должностные и рабочие инструкции должны быть постоянно доступны.

### **5.3.7 Требования к персоналу, влияющему на качество и безопасность арматуры**

5.3.7.1 Штатный инженерно-технический персонал, прямо или косвенно влияющий на качество и безопасность продукции, должен иметь профильное образование, опыт работы по профилю деятельности организации, владеть терминологией, применяемой для планирования качества продукции с использованием

статистических методов и процессного подхода. Указанные навыки могут быть частично или полностью сконцентрированы в одном специалисте.

Штатный инженерно-технический персонал, прямо или косвенно влияющий на качество и безопасность продукции, должен владеть иностранными языками (как минимум - английским).

5.3.7.2 Организация должна определять формы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации для персонала при разработке, изготовлении, поставке, эксплуатации и ремонте арматуры. Перечень профессий и специальностей, а также тематика и периодичность профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации определяется и документируется. Профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации персонала, чья деятельность прямо или косвенно влияет на качество и безопасность продукции, должна проводиться не реже, чем 1 раз в 3 года, кроме случаев, предусмотренных федеральными законами, иными нормативными правовыми актами, если это является условием выполнения персоналом определенных видов деятельности. Планы и результаты профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации должны документироваться и поддерживаться в рабочем состоянии. Организация должна проводить инструктажи временного и вновь нанимаемого персонала, находящегося под её управлением, по вопросам обеспечения качества и безопасности. Организация должна информировать персонал, находящийся под её управлением, о возможных последствиях, если не будут выполнены требования к качеству и безопасности продукции.

5.3.7.3 Организация должна установить и поддерживать в рабочем состоянии документированные процедуры по определению потребностей в профессиональной подготовке и по достижению компетентности всего персонала, осуществляющего деятельность, которая влияет на качество продукции.

5.3.7.4 Каждая организация должна проводить периодическую оценку деловых и профессиональных качеств персонала, чья деятельность прямо или косвенно влияет на качество и безопасность продукции. Оценка деловых и профессиональных качеств должна проводиться не реже, чем 1 раза в 3 года. Для оценки деловых и профессиональных качеств персонала организация должна сформировать аттестационную комиссию. Состав аттестационной комиссии, план ее работы и результаты аттестации персонала должны документироваться и поддерживаться в рабочем состоянии.

5.3.7.5 Персонал организации должен проходить обучение, проверку знаний и иметь действующие удостоверения об аттестации на допуск к выполнению отдельных видов работ в соответствии с федеральными законами и иными нормативными документами, а также разрешительными документами организации. Организация должна хранить Протоколы заседаний аттестационных комиссий по проверке знаний. Информацию о сроках очередной проверки знаний организация должна использовать для планирования профессиональной подготовки персонала в соответствии с 5.3.7.2 настоящего стандарта.

## 5.4 Требования к внедрению инноваций

5.4.1 Статистико-аналитическую команду создают специально для анализа и разработки/доработки конструкции арматуры и приводов и /или технологических процессов ее изготовления, контроля, испытаний, ремонта, методов диагностики с целью удовлетворения потребностей Потребителей и заказчиков в улучшении технических и эксплуатационных характеристик, снижении себестоимости продукции, увеличении надежности, улучшении ремонтпригодности, снижении тяжести возможных негативных последствий от дефектов арматуры и приводов и др.

5.4.2 Статистико-аналитическую команду формируют для выполнения работ в рамках конкретного договора или проекта. В зависимости от объекта анализа в состав команды входят специалисты в области проектирования, конструирования, технологий изготовления, контроля и испытаний, материаловедения, маркетинга, закупок и др. Совокупный практический опыт и компетентность членов команды должны обеспечивать достижение целей работы команды.

5.4.3. Статистико-аналитическая команда осуществляет выбор метода статистического анализа в зависимости от целей конкретного договора или проекта. Перечень рекомендуемых методов приведен в Приложении А к настоящему стандарту.

Задачи статистико-аналитической команды заключаются в следующем:

- получить информацию об интересах и ожиданиях заказчика, используя статистико-аналитические методы APQP, СФК (QFD), PPAP и др. согласно Приложению А;
- распределить ответственность между участниками проекта, а также назначить руководителя статистико-аналитической команды и конкретных ответственных лиц, вовлеченных в проект;
- определить необходимость в привлечении субподрядчиков;
- организовать тесное взаимодействие работы статистико-аналитической команды, заказчика и ключевых субподрядчиков;
- рассмотреть возможности и ограничения, влияющие на реализацию проекта, в том числе затраты, сроки и др.;
- рассмотреть целесообразность и осуществимость поставленных требований и предлагаемых организационно-технических решений.

5.4.4 Руководитель статистико-аналитической команды должен назначить ответственное лицо, владеющее методологией специальных инженерных методов и осуществляющее обработку данных, полученных в результате работы статистико-аналитической команды.

5.4.5 Статистико-аналитическая команда должна информировать руководство организации о завершении каждого этапа разработки, своевременно информировать руководство организации о возникающих проблемах. В случае необходимости принятия решений статистико-аналитическая команда должна осуществлять документированные запросы к руководству организации.

## 5.5 Требования к средствам производства

5.5.1 Организация должна обладать собственными либо долгосрочно арендованными средствами производства, либо иметь договорные отношения об оказании услуг аутсорсинга с собственником указанных средств производства при условии соответствия последнего требованиям настоящего стандарта.

5.5.2 Аналогичные требования предъявляются также к производственным, складским, административным и вспомогательным помещениям.

5.5.3 Организация должна обеспечить соответствие производственной среды (температура, влажность, освещенность, расположение оборудования, обеспечение средствами защиты, шум, воздух рабочей зоны, средства ликвидации аварийных ситуаций, аптечки, режим труда и отдыха и др.) всем применимым федеральным законам и иными нормативным документам. Организация должна разрабатывать документы, определяющие требования к производственной среде, и контролировать их выполнение.

5.5.3.1 Персонал должен поддерживать чистоту и порядок на своем рабочем месте, упорядочив все предметы труда и документы таким образом, чтобы их можно было легко использовать, они должны быть маркированы и визуально доступны с



учетом расположения согласно частоте использования, а также минимальному количеству перемещений.

5.5.3.2 Рабочие места должны быть аттестованы и подлежат проверке в установленном порядке в соответствии с Федеральным законом «О специальной оценке условий труда» №426-ФЗ от 28 декабря 2013 года.

5.5.4 С целью оптимальной организации труда руководством с привлечением персонала должны быть разработаны нормативные документы для работы с документацией, содержания, обслуживания и хранения оборудования, обеспечения безопасности труда.

5.5.5 Одним из основных средств производства организации (Производитель и Ремонтно-сервисная организация) должны быть аттестованные в установленном порядке измерительные средства (оборудование), испытательные стенды и оборудование (далее - средства испытаний) арматуры, в соответствии с решаемыми организацией задачами, либо средства испытаний аккредитованной согласно ГОСТ ИСО/МЭК 17025 испытательной лаборатории.

5.5.5.1 К средствам испытаний арматуры относятся:

— средства испытаний на прочность и плотность материалов и сварных швов деталей и изделий арматуры;

— средства испытаний на герметичность уплотнения подвижных и неподвижных соединений сборочных единиц и изделий арматуры;

— средства испытаний для исследований работоспособности (функционирования) арматуры;

— средства неразрушающих видов контроля (визуального, измерительного, радиационного, акустического, проникающими веществами, магнитного и др.).

5.5.5.2 Испытательные стенды и оборудование должны соответствовать требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003 и должны быть идентифицированы и аттестованы в соответствии с ГОСТ Р 8.568, подвергаться поверке, калибровке и обслуживанию с периодичностью, указанной в инструкциях их производителя.

5.5.5.2.1 После каждой доработки и ремонта испытательное оборудование и стенды должны быть проверены и аттестованы с соответствующей отметкой в документации.

5.5.5.3 Измерительные средства, используемые при испытаниях, должны иметь действующие документы об их поверке (свидетельства о поверке, свидетельства о калибровке и т.д.).

5.5.5.3.1 Организация должна использовать процесс для их калибровки, включая такие показатели как его состав, местоположение, частота проверок, метод проверки, критерии приемлемости. Организация должна гарантировать, что окружающие условия являются подходящими для осуществления калибровки, контроля, измерения, испытания. Рекомендуется внедрить процесс по ГОСТ Р ИСО 10012.

5.5.6 Складские помещения должны соответствовать требованиям Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

5.5.6.1 Складское хозяйство организации (исключая Разработчика) должно обеспечить условия хранения арматуры в соответствии с ГОСТ 9.014, если другие условия не оговорены в ТУ на арматуру.

## **5.6 Требования к системе менеджмента качества**

5.6.1 Организации должны разработать, внедрить, поддерживать в рабочем состоянии систему менеджмента качества в соответствии с требованиями международного ISO ( или национального ИСО) стандартов 9001, или стандартов,

разработанных на базе ИСО 9001 (например, ГОСТ Р ИСО/ТУ 29001, СТО Газпром 9001), API Q1 и др.. Система менеджмента качества должна быть сертифицирована.

5.6.2 Кроме требований, установленных в ГОСТ Р ИСО 9001-2015, в системе менеджмента качества организации должно быть учтены и реализованы требования настоящего стандарта.

5.6.2.1 Организация должна разрабатывать нормативные документы, определяющие требования ко всем процессам системы менеджмента качества. Когда организация выявляет необходимость изменений в системе менеджмента качества, эти изменения должны осуществляться в плановом порядке согласно требованиям п. 6.3 Планирование изменений ГОСТ Р ИСО 9001.

5.6.2.2 Организация должна обеспечить доступ к нормативным документам в местах выполнения работ и ознакомление персонала с действующими нормативными документами.

5.6.2.3 Планирование в области качества, обеспечение ресурсами, анализ данных и системы менеджмента качества должны быть частью общей системы менеджмента организации и осуществляться совместно со стратегическим, средне и краткосрочным планированием, бюджетированием, управлением финансами, анализом производственно-хозяйственной деятельности организации.

5.6.2.4 Представитель руководства организации должен иметь полномочия по приостановке реализации текущего этапа жизненного цикла арматуры в случае, если не выполняются требования к качеству и безопасности.

5.6.2.5 Организация должна разработать, документировать, внедрить, поддерживать в рабочем состоянии план действий персонала в нештатных ситуациях (например, при отказе объектов инфраструктуры, отсутствии энергоресурсов и др.), влияющих на способность организации выполнить требования Потребителя и/или заказчика к качеству, срокам и объему работ (услуг). Также должны быть разработаны планы преодоления последствий этих нештатных ситуаций. Если для организации отсутствие (нехватка) персонала определенной квалификации и компетентности может стать причиной невыполнения требования Потребителя и/или заказчика, то организации должна разработать, документировать, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии план реагирования при нехватке персонала.

5.6.2.6 Организация при заключении договора на выполнение работ (услуг) или поставку арматуры должна анализировать осуществимость выполнения требований Потребителя и/или заказчика исходя из имеющихся ресурсов, идентифицировать и оценивать риски, связанные с исполнением условиями договора (производственные, финансовые, репутационные риски, риски связанные с поставками материалов и комплектующих, персоналом, субподрядчиками и др.). Результаты анализа, идентификации и оценки рисков должны документироваться, сохраняться (срок хранения 5 лет), обобщаться и анализироваться с применением статистических методов и использоваться для улучшения системы менеджмента качества.

5.6.2.7 Организация должна разработать, задокументировать, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии требования по управлению несоответствующей продукцией и несоответствующими процессами (в том числе и технологическими). Информация о продукции и процессах, не соответствующих требованиям нормативных документов и/или не достигающих запланированных результатов, должна быть задокументирована и в течение рабочего дня (смены) передаваться руководителю, имеющему полномочия и ресурсы для анализа причин появления несоответствия и выполнения корректирующих действий. Организация должна собирать и хранить (срок хранения 5 лет), обобщать и анализировать с использованием статистических методов информацию о несоответствующей продукции и процессах. Результаты анализа должны

быть использованы для улучшения продукции, процессов и системы менеджмента качества.

5.6.2.8 В дополнение к 9.2. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 организация должна проводить аудит всех процессов системы менеджмента качества, в том числе технологических (включая специальные процессы), для проверки их соответствия всем требованиям, установленным в нормативных документах внутреннего и внешнего происхождения. Для этого организация должна идентифицировать требования законодательства и внешних нормативных документов, распространяющихся на деятельность организации; а также внутренних нормативных документов; исходя из специфики процессов определить и документировать методики проверок и требования к компетентности проверяющих, документировать и поддерживать в рабочем состоянии формы рабочих документов проверок (чек-листы, перечни вопросов и др.). Аудит должен охватывать все смены.

5.6.3 Организациям (Разработчик, Производитель, Поставщик) также следует учитывать дополнительные требования Потребителя к технической комплектации, специфические требования Потребителя к их технической компетентности в рамках выполнения конкретных контрактов (Приложение Б к настоящему стандарту).

5.6.4 Руководством организации должен быть налажен процесс систематического анализа своей деятельности. Результаты анализа (выявленные недостатки и предложения по улучшениям) должны документироваться.

5.6.5 Организации должны иметь в наличии стандарты организации и руководства по качеству с желательным внедрением в систему менеджмента качества специальных инженерных методов, адаптированных для арматуростроения.

5.6.6 Рекомендуются по каждому процессу системы менеджмента качества разработать регламент, который периодически пересматривается и утверждается руководителем по направлению и согласовывается руководителем по качеству.

5.6.7 Организация должна обеспечивать анализ и утверждение изменений в документах либо должностным лицом, утверждавшим первоначальный документ, либо другим специально назначенным должностным лицом, имеющим доступ к соответствующей исходной информации, на основании которой принимается решение.

5.6.8 Если продукция и/или процесс производства отличаются от одобренных, организация должна получать разрешение Потребителя на отклонение или отступление для дальнейшей обработки продукции.

5.6.9 Организация должна разработать систему документированной обратной связи с целью раннего информирования о потенциальных или существующих проблемах с качеством.

5.6.10 Качество продукции должно подтверждаться сертификацией и (или) декларированием соответствия продукции, работ, услуг, систем качества и производств.

5.6.11 Организации должны регламентировать и внедрить процедуру идентификации и прослеживаемости продукции на всех стадиях ее жизненного цикла. Такая процедура должна определять необходимые записи. Неидентифицированная продукция должна быть признана несоответствующей.

5.6.12 Сведения о видах продукции и процессах, не соответствующих требованиям системы менеджмента качества, должны быть незамедлительно предоставлены в распоряжение руководства, несущего ответственность и имеющего полномочия на проведение корректирующих действий.

5.6.13 Аудит системы менеджмента качества должен проводиться для всех видов технологических процессов, особенно специальных процессов, таких, как литье, сварка, наплавка, покраска и других, последствия несоответствия которых выявляются у Потребителя.

5.6.14 На основании сделанных оценок должны вводиться корректирующие и предупреждающие действия с разработкой в конкретные сроки плана реагирования по

тем характеристикам, которые являются неудовлетворительными. При необходимости план реагирования должен предусматривать изолирование продукции и 100%-ную проверку партии. Обязательным является включение в план реагирования применение статистических методов анализа технологических процессов массового и серийного производств, которые приводят к неудовлетворительным характеристикам продукции.

## **5.7 Требования к экономической эффективности и предоставлению открытой информации**

5.7.1 Для оценки экономической эффективности организации настоящий стандарт вводит понятие удельной эффективности. Удельная эффективность организации рассчитывается как отношения чистого годового дохода к численности персонала.

5.7.2 Удельная эффективность деятельности организации из расчета выработки на одного работающего должна быть сопоставима с таким же показателем аналогичных организаций мирового рынка.

5.7.3 Для организации, имеющей в своей структуре несколько подразделений, соответствующих организациям разного типа, удельная эффективность рассчитывается для каждого структурного подразделения.

5.7.4 Публичная отчетность организации должна содержать информацию, позволяющую рассчитать удельную эффективность подразделения. Форма документа – справка произвольного формата, дополняющая стандартную отчетность.

## **5.8 Требования к наличию опыта и уровню деловой репутации**

5.8.1 Организации следует разработать, сформировать и поддерживать систему управления деловой репутацией. При этом рекомендуется использовать положения ГОСТ Р 66.0.01.

5.8.2 Организация должна пройти процедуру оценки рыночного опыта и деловой репутации. Данную оценку осуществляют специалисты Исполнительной дирекции НПАА, либо иная уполномоченная организация с участием отраслевых экспертов (экспертной группы). Уполномоченная организация определяется решением коллегиального органа управления ассоциации и имеет право оценивать организации. Состав экспертной группы формируется из числа компетентных участников рынка; объем выборки – 10 участников.

5.8.3 При выборе поставщика, подрядчика, исполнителя организации следует учитывать его опыт и деловую репутацию.

5.8.4 Оценку рыночного опыта и деловой репутации следует производить в соответствии с методикой, приведённой в приложении В настоящего стандарта.

## **5.9 Отнесение предприятия к категории российского производителя**

5.9.1 В целях отнесения компании к категории российских производителей ей необходимо пройти процедуру оценки производственного потенциала в соответствии с критериями, приведёнными в приложении Г настоящего стандарта.

## **6. Требования к производственным процессам**

В настоящем стандарте при формировании элементов организационно-технического механизма, действующего на стадиях жизненного цикла продукции, принят принцип деления на «Модели организации работ» и «Модули организации работ» согласно ГОСТ Р 15.000, с использованием принципов процессного подхода, изложенного в ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

Модель организации работ выбирается, исходя из возможности при реализации определенного сочетания модулей организации работ, обеспечивать необходимое качество продукции, выполнение обязательных требований и конкурентоспособности продукции.

В свою очередь модули организации работ объединяют отдельные виды работ, характеризующиеся целевой направленностью, организационной законченностью, определенным последовательным порядком выполнения и планирования, а также наличием определенных исполнителей.

## 6.1 Разработка арматуры

### 6.1.1 Цель процесса

Целью процесса является разработка конструкторской и технологической документации для арматуры либо на основании предварительно проведенных научно-исследовательских работ, либо непосредственно в ходе выполнения опытно-конструкторских разработок в соответствии с техническими требованиями заказчика, и предупреждение появления несоответствий на всех стадиях жизненного цикла продукции.

### 6.1.2 Общие требования

6.1.2.1 В качестве Разработчика может выступать юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, разрабатывающие конструкторскую и технологическую документацию на арматуру и соответствующие требованиям настоящего стандарта.

6.1.2.2 Для Разработчика характерна организационная структура, которая включает в себя:

- конструкторское, технологическое или конструкторско-технологическое подразделение;
- расчетно-аналитическое подразделение;
- опытное производство;
- испытательный комплекс;
- подразделение вспомогательных служб.

6.1.2.3 Разработчик должен обеспечивать патентную чистоту своих разработок.

6.1.2.4 Разработчик должен разработать систему взаимоотношений с Потребителем и/или заказчиком, которая позволяет выявлять текущие и будущие потребности к техническим характеристикам, надежности, ремонтпригодности продукции, составу и содержанию эксплуатационных документов, параметрам технологических процессов и др., а также обеспечивает поддержание обратной связи с Потребителем и/или заказчиком.

6.1.2.5 Разработчик должен проводить обучающие семинары по правилам эксплуатации разработанной им арматуры.

6.1.2.6 Организация должна разработать документированные процедуры для проектирования и разработки.

6.1.2.7 При разработке конструкторской и технологической документации должны соблюдаться требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.063 или иных аналогичных общепризнанных международных нормативных документов.

### 6.1.3 Модели и модули организации работ.

6.1.3.1 При разработке конструкторской и технологической документации арматуры используются следующие **модели организации работ**:

- разработка арматуры по заказу заинтересованных организаций, таких как Производитель, Поставщик, Ремонтно-сервисное предприятие или Потребитель;
- разработка арматуры по собственной инициативе Разработчика.

6.1.3.2 Применение второй модели должно производиться на основании научно-исследовательских (НИР), опытно-конструкторских (ОКР) или опытно-технологических работ (ОТР), а также маркетинговых исследований Разработчика.

6.1.3.3 Модули организации работ при разработке арматуры:

- получение заявки на разработку или принятие решения о разработке по собственной инициативе Разработчика;
- анализ входных данных, маркетинговые исследования;
- заключение договора (контракта) на выполнение работы;
- создание статистико-аналитических команд;
- планирование НИР, ОКР, ОТР;
- разработка технического задания;
- разработка конструкторской документации;
- разработка технологической документации
- изготовление и испытание опытных образцов;
- подконтрольная эксплуатация;
- авторский надзор;
- приемка результатов разработки продукции.

#### **6.1.4 Входные данные**

6.1.4.1 Перед началом проектных работ инициатор разработки направляет Разработчику техническое задание на проектирование и исходные технические требования, например по ГОСТ Р 53674. Выходные данные проектирования и разработки должны быть документированы.

6.1.4.2 В состав входных данных должны быть включены нормативные (директивные) требования к продукции, требования заказчика, информация рынка, внутренняя информация Разработчика.

6.1.4.3 Техническое задание должно представлять собой документ, содержащий необходимые требования для разработки продукции и признаваемые взаимно заказчиком и Разработчиком. В качестве такого документа могут выступать письмо, опросный лист, протокол, технические условия и т.д.

6.1.4.4 При собственной инициативной разработке продукции, а также при разработке новых типоразмеров продукции (расширении типоразмерного ряда), на которую имеются действующие ТУ, допускается ТЗ не разрабатывать.

6.1.4.5 Организация должна идентифицировать, документировать и анализировать требования к входным данным (входные требования) для проектирования продукции. Входные данные для проектирования и разработки должны включать конкретные требования потребителя.

#### **6.1.5 Анализ входных данных**

6.1.5.1 До момента подписания договора руководство Разработчика осуществляет анализ исходных требований (входных данных) с привлечением необходимых специалистов, предполагаемых к задействованию в статистико-аналитической команде.

6.1.5.2 Анализ требований заказчика должен включать изучение параметров производственного процесса Потребителя и требований к эксплуатационным и техническим характеристикам арматуры в отношении конструкции, безопасности, надежности, требований к маркировке, упаковке, прослеживаемости. Также желательно

выявить неформализованные потребности заказчика путем использования метода СФК (QFD) или другими методами.

6.1.5.3 Разработчик должен произвести анализ планируемых технических, эксплуатационных характеристик продукта, определить соответствие их требованиям рынка, определить объем и задачи НИР и ОКР, учесть технологические возможности предполагаемого Производителя, соответствующего требованиям настоящего стандарта.

6.1.5.4 Внутренняя информация Разработчика подразумевает необходимость анализа информации, накопленной в результате выполнения предыдущих проектов, в отношении качества продукции на всех этапах ее жизненного цикла, в том числе надежности, продолжительности срока службы, ремонтпригодности, сроков поставки, цены и др.

6.1.5.5 Разработчик должен проанализировать различные риски, которые могут привести к отказам арматуры, в том числе, изменения давления в системе, температуры рабочей среды и т.п., например по ГОСТ Р 27.004. Последующая разработка должна осуществляться с учетом результатов проведенного анализа.

6.1.5.6 Маркетинговые исследования должны включать в себя информацию, полученную в ходе проектных исследований и анализа рынка, в частности:

- определение сегментов рынка;
- анализ конкурентных разработок существующих прототипов с определением сильных и слабых сторон;
- оценка технического уровня существующих для разрабатываемой арматуры аналогов или прототипов;
- данные об эксплуатации аналогов или прототипов;
- определение новых качеств и свойств проектируемой арматуры и решения задачи устранения слабых сторон;
- анализ деятельности поставщиков необходимых ресурсов;
- оценка предполагаемых затрат на разработку с учетом сложившейся рыночной конъюнктуры.

6.1.5.7 Разработчиком должно быть осуществлено четкое определение целей, ожидаемых результатов и видов и объемов работ проекта с учетом возможных приемлемых рисков и вопросов их регулирования:

- оценку сформированных при проектировании конструкторско-технологических решений с точки зрения их технологичности, реализуемости в производстве и конкурентоспособности;
- выявление определяющих проблем, связанных:
  - а) с разработкой принципиально новых или ранее не освоенных у производителей технологических и организационных решений, в том числе связанных с конверсией;
  - б) с разработкой наиболее ответственных технологических и организационных решений по изготовлению функционально ответственных, технически сложных или уникальных элементов арматуры (составных частей, сборочных единиц, деталей);
  - в) с разработкой процессов вторичного использования, утилизации или уничтожения арматуры и отходов его производства;
  - г) с обеспечением требований ресурсосбережения, экологии и охраны труда;
    - выявление определяющих материалов (сырья, заготовок, полуфабрикатов) и средств технологического оснащения, в том числе ранее не применявшихся у производителей, дефицитных или требующих организации их разработки и производства;
    - выявление определяющих проблем кооперации и специализации производства материалов, деталей, сборочных единиц, комплектующих изделий, средств технологического оснащения;

- укрупненную оценку контролепригодности арматуры и процессов его изготовления, параметров и методов диагностирования;
- укрупненную оценку материалоемкости, трудоемкости, себестоимости разрабатываемой арматуры;
- выявление требований к организационно-техническому уровню производства у Производителя;

6.1.5.8 Заключительный анализ проекта должен быть проведен и задокументирован. Утверждение заключительного (итогового) проекта не должны проводить лица, разрабатывавшие проект.

6.1.5.9 Необходимость разработки по второй модели должна обосновываться результатами анализа:

- маркетинговых исследований рынка продукции с определением ёмкости рынка, предполагаемой ниши, сферы применения проектируемой арматуры;
- наличие и доступность необходимых ресурсов и возможностей Разработчика;
- наличия патентных исследований Разработчика согласно ГОСТ Р 15.011;
- наличия систематических претензий Потребителя к качеству или техническим характеристикам существующего аналога или прототипа;

6.1.5.10 При разработке арматуры должны быть учтены соответствующие законодательные и другие обязательные требования.

### **6.1.6 Заключение договора (контракта) на выполнение работы**

6.1.6.1 После предварительного анализа требований заказчика заключается договор на разработку арматуры, осуществляемую в дальнейшем либо с проведением научно-исследовательских работ, либо основанную на уже имеющихся данных.

6.1.6.2 При наличии нормативных (директивных) требований к разрабатываемой продукции Разработчик обязан информировать заказчика об их обязательном исполнении.

6.1.6.3 Требования к договорным отношениям в части выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, конфиденциальности, прав сторон, обязанностей исполнителя и заказчика, последствий невозможности достижения результатов и продолжения опытно-конструкторских и технологических работ, ответственности исполнителя за нарушение договора, а также правового регулирования договоров должны быть оформлены в соответствии с действующим законодательством.

### **6.1.7 Создание статистико-аналитических команд**

Требования к статистико-аналитической команде - согласно 5.4 настоящего стандарта.

### **6.1.8 Планирование НИР, ОКР и ОТР**

6.1.8.1 План реализации проекта формируется руководителем статистико-аналитической команды.

6.1.8.2 План проекта должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54869.

### **6.1.9 Разработка технического задания**

6.1.9.1 Разработка технического задания на основании заявки заказчика, а также результатов сделанных предпроектных исследований должна быть согласована с заказчиком согласно ГОСТ Р 15.301.



6.1.9.2 Основные требования к разработке и структуре ТЗ должны соответствовать 5 ГОСТ Р 15.301 и должны содержать входные проектные данные, соответствующие согласованным исходным требованиям заказчика.

6.1.9.3 При разработке ТЗ в случае необходимости должны быть учтены требования надзорных органов.

6.1.9.4 Главный конструктор и/или главный технолог Разработчика определяет необходимость рассмотрения ТЗ на научно-техническом совете с обязательным присутствием всех членов статистико-аналитической команды. На совете проверяется соответствие входных проектных данных продукции исходным техническим требованиям заказчика. Результаты рассмотрения оформляются протоколом.

6.1.9.5 Главный конструктор и/или главный технолог Разработчика осуществляет корректировку ТЗ с заказчиком, по результатам, возникающим в процессе выполнения НИР, ОКР, ОТР. Результаты согласования оформляются протоколом и доводятся до сведения членов статистико-аналитической команды.

6.1.9.6 Утверждение ТЗ осуществляется Разработчиком и заказчиком.

6.1.9.7 В случае разработки по второй модели ТЗ утверждает Разработчик.

6.1.9.8 По согласованию между Разработчиком и заказчиком разработка арматуры может осуществляться без оформления ТЗ по заявке, содержащей исходные технические требования и отвечающей требованиям 6.1.4.2 настоящего стандарта.

### **6.1.10 Научно-исследовательские работы**

6.1.10.1 Научно-исследовательские работы рекомендуется выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 15.101, ГОСТ Р 15.011

6.1.10.2 Этапы выполнения согласуются с заказчиком и фиксируются в ТЗ.

В качестве обязательных этапов должны быть выполнены разработка ТЗ, теоретический или экспериментальный этапы исследований, а также отчет по НИР.

6.1.10.3 В случае выполнения НИР, не входящего в состав опытно-конструкторских работ, осуществляется разработка, согласование и утверждение ТЗ на НИР. В случае проведения экспериментальных или опытно-конструкторских работ, ТЗ не разрабатывается, а отчет по НИР может быть заменен протоколом испытаний.

6.1.10.4 Отчет о НИР должен выполняться в соответствии с ГОСТ 7.32, ГОСТ 2.105 и ГОСТ 2.106.

6.1.10.5 Объем и своевременность выполнения работ по договору и отсутствие критических несоответствий при проведении НИР являются критериями оценки качества процесса выполнения НИР.

### **6.1.11 Разработка конструкторской и технологической документации**

6.1.11.1 Разработка конструкторской документации на продукцию должна производиться в соответствии с правилами, установленными стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)<sup>2</sup> или иными аналогичными общепризнанными международными нормативными документами. Разработчик при определении номенклатуры и состава конструкторских (в т.ч. эксплуатационных, ремонтных) документов должен учитывать требования и пожелания Потребителя и/или заказчика, а также требования, установленные в настоящем стандарте.

6.1.11.2 Разработка технологической документации на продукцию должна производиться в соответствии с требованиями стандартов Единой системы технологической документации (ЕСТД)<sup>3</sup> или иных аналогичных общепризнанных международных нормативных документов.

<sup>2</sup> ГОСТ 2.103-2013 ЕСКД. Стадии разработки

<sup>3</sup> ГОСТ 3.1102-2011 ЕСТД. Стадии разработки и виды документов. Общие положения

6.1.11.3 Разработчик на основе результатов технологической проработки проектной конструкторской документации и выполнения научно-исследовательских и опытно-технологических работ формирует и уточняет на последующих этапах проектирования определяющие технологические и организационные решения по производству, которые в общем случае содержат:

- а) характеристику конструкторско-технологических решений по арматуре с учетом её технологичности, реализуемости в производстве и конкурентоспособности;
- б) предложения по использованию конкурентоспособных перспективных разработок, изобретений и патентов в области технологии, материалов и организации производства;
- в) перечень определяющих технологических процессов, подлежащих разработке и освоению в производстве, основные требования к ним, принципиальные решения по их разработке;
- г) перечни определяющих материалов и средств технологического оснащения, основные требования к ним, предложения по их приобретению, разработке и производству;
- д) предложения по формированию планов (программ) отработки технологических процессов и средств технологического оснащения в рамках планов (программ) обеспечения качества и надежности арматуры с учетом требований серийного производства;
- е) предложения по обеспечению стабильности технологических процессов и других элементов производства, непосредственно влияющих на качество арматуры. Особое внимание уделяют элементам, контроль и измерение которых затруднены по техническим, экономическим и другим причинам;
- ж) предложения по сертификации систем качества и производства;
- з) принципиальные решения по:
  - вторичному использованию, утилизации или уничтожению арматуры и отходов её производства;
  - проблемам обеспечения требований ресурсосбережения, экологии и охраны труда;
  - кооперации и специализации производства;
  - повышению организационно-технического уровня производства у Производителей, включая технологическое перевооружение, реконструкцию и расширение производства;

6.1.11.4 Перед разработкой конструкторской и технологической документации должны быть утверждены и согласованы в установленном порядке техническое задание, экспертиза проекта и заключён договор с заказчиком.

6.1.11.5 Анализ разработанной конструкторской документации проводит статистико-аналитическая команда Разработчика. В ходе анализа должны быть рассмотрены технические решения и определение соответствия и достаточности требований конструкторской документации входным требованиям, необходимость, возможность и достаточность проведения специальных испытаний при условиях близких к эксплуатационным.

6.1.11.6 Результаты анализа обсуждаются на совещаниях статистико-аналитической команды.

### **6.1.12 Изготовление и испытание опытных образцов**

Изготовление опытных образцов предусматривает выполнение следующих основных работ:

- проработку рабочей конструкторской документации на опытные образцы с учетом технологичности заложенных в нее решений;
- завершение научно-исследовательских и опытно-технологических работ в области технологии, материаловедения и организации производства;
- разработку с использованием информационных массивов описаний конструкторско-технологических решений:

а) технологических процессов изготовления опытных образцов в соответствии с стандартами ЕСТД или иными аналогичными общепризнанными международными нормативными документами;

б) специальных средств технологического оснащения в соответствии со стандартами ЕСКД и технологических процессов их изготовления в соответствии со стандартами ЕСТД или иными аналогичными общепризнанными международными нормативными документами. Приоритетным для условий опытного производства является использование высокоточного универсального или переналаживаемого оборудования, упрощенной и переналаживаемой оснастки;

в) управляющих программ для автоматизированного технологического оборудования:

- организацию изготовления специальных средств технологического оснащения для опытных образцов и единичных арматуры;
- формирование планов (программ) отработки принципиально новых, ранее не освоенных и наиболее ответственных технологических процессов и средств технологического оснащения в рамках планов (программ) обеспечения качества и надежности арматуры с учетом требований серийного производства;
- отработку технологических процессов и средств технологического оснащения в соответствии с планами (программами) отработки;
- уточнение (корректировку) документации, содержащей определяющие технологические и организационные решения по производству арматуры, а также рабочей документации на технологические процессы и средства технологического оснащения, - по результатам изготовления и испытаний опытных образцов;
- обеспечение требований ресурсосбережения, экологии и охраны труда при изготовлении и испытаниях опытных образцов.

г) управляющих программ для автоматизированного технологического оборудования;

- приобретение (изготовление) специальных средств технологического оснащения для производства серийной арматуры;
- обеспечение необходимой технологической информацией реконструкции или нового строительства производственной и испытательной баз;
- уточнение (корректировку) технологической документации по результатам изготовления и квалификационных испытаний установочной серии (первой промышленной партии);
- ресурсосбережения.

6.1.12.1 Требования к изготовлению и испытанию опытных образцов должны соответствовать 6 ГОСТ Р 15.301. Для обеспечения информационного взаимодействия между Разработчиком и другими заинтересованными организациями (Производитель, Потребитель) на этапе изготовления и испытания, опытных образцов, Разработчик должен разработать и документировать процесс поддержания взаимодействия с Производителем и Потребителем по всем вопросам, относящимся к выполнению установленных требований.

6.1.12.2 При испытаниях макетов и опытных образцов в аккредитованных

испытательных лабораториях должны анализироваться и письменно фиксироваться результаты конструктивных отказов, имевших место в ходе контрольных, предварительных, приемочных испытаний. Заключительный приемочный контроль на всех планируемых этапах процесса реализации продукции не должен осуществляться персоналом, который участвовал (выполнял работу или непосредственно руководил) в производстве продукции.

6.1.12.3 Результаты анализа должны фиксироваться и учитываться при авторском надзоре.

### **6.1.13 Подконтрольная эксплуатация арматуры**

6.1.13.1 Подконтрольная эксплуатация проводится на месте эксплуатации у Потребителя с участием Разработчика и Производителя с целью подтверждения соответствия арматуры требованиям нормативных документов в условиях ее применения, получения дополнительных сведений о надежности, рекомендаций по устранению недостатков, повышению эффективности применения, а также для получения данных, которые учитывались бы при последующих разработках и изготовлении.

6.1.13.2 Для подконтрольной эксплуатации арматуры выделяют образцы, которые могут быть установлены в действующих эксплуатационных трубопроводах или оборудовании, которым создают условия, соответствующие или близкие к эксплуатационным. В заранее обусловленные сроки арматуру систематически подвергают тщательному контролю.

6.1.13.3 В ходе подконтрольной эксплуатации арматуры должны производиться статистические записи, которые должны содержать данные об условиях эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте, расходе запасных частей, тщательный анализ причин возникновения, способов устранения и видов отказов арматуры и др.

6.1.13.4 Результаты подконтрольной эксплуатации вносятся персоналом Потребителя в извещения или в журнал на месте эксплуатации.

**6.1.14 Авторский надзор** должен проводиться Разработчиком с целью:

- совершенствования технических требований и установления соответствия арматуры и условий ее эксплуатации технической документации;
- классификации отказов согласно технической документации;
- координации работ по анализу дефектов, отказов и рекламаций при постановке продукции на производство, серийном изготовлении и в ходе эксплуатации;
- оценки соответствия арматуры нормативным требованиям надежности и параметрам эксплуатации;
- оценки последствий дефектов и отказов для принятия решений при разработке корректирующих воздействий.

6.1.14.1 При авторском надзоре должен осуществляться анализ последствий критических отказов в технологических процессах изготовления арматуры согласно ГОСТ 27.310. Результаты анализа должны учитываться при корректировке технической документации.

### **6.1.15 Валидация технологических процессов**

6.1.15.1 Валидация технологических процессов осуществляется на стадии постановки продукции на производство в соответствии с 8 ГОСТ Р 15.301. Основанием постановки на производство является договор с Потребителем/заказчиком или решение Производителя на изготовление разработанной, модернизированной или выпускаемой ранее другим Производителем продукции.

6.1.15.2 Разработчик должен передать Производителю/заказчику документацию согласно 8.4 ГОСТ Р 15.301.

6.1.15.3 Производитель должен обеспечить технологическую готовность производства к изготовлению арматуры в установленные в сроки и в заданных объемах, в соответствии с требованиями нормативной документации (ТЗ, ТУ, КД, ГОСТ и др.). Производитель должен выполнить работы, установленные в 8 ГОСТ Р 15.301.

6.1.15.4 Результаты проверки технологических процессов на способность обеспечить стабильность характеристик продукции, соответствие требованиям конструкторской документации и др. Производитель фиксирует в актах квалификационных испытаний.

**6.1.16 Приёмка результатов разработки продукции производится в соответствии с ГОСТ Р 15.301.**

### **6.1.17 Требования к персоналу**

6.1.17.1 Структура персонала Разработчика должна включать не менее 30 процентов штатной численности технических специалистов (конструкторов, технологов, специалистов по инженерному оборудованию и др.), имеющих высшее техническое профессиональное образование и стаж работы в области разработки не менее 3 лет. В случае если Разработчик является структурным подразделением Производителя или Поставщика, данные требования распространяются только на структурное подразделение, занимающееся разработкой.

6.1.17.2 В случае выполнения работ индивидуальным предпринимателем требуется наличие у него профильного профессионального высшего образования и стажа работы по проектированию не менее 3 лет.

6.1.17.3 Персонал Разработчика должен быть аттестован по направлениям деятельности Разработчика.

6.1.17.4 Разработчик должен обеспечить, чтобы инженерно-технический персонал обладал навыками и был компетентным в следующих областях:

- в современных методах компьютерного моделирования и конструирования;
- в методах и средствах передачи информации, включая результаты компьютерного проектирования, в заданном заказчиком формате;

6.1.17.5 Требования к отдельным специалистам определяются должностными инструкциями.

### **6.1.18 Требования к оборудованию**

6.1.18.1 Разработчик должен располагать на правах собственности, аренды или аутсорсинга следующим оборудованием:

- программными средствами моделирования и расчетов при разработке арматуры;
- персональными компьютерами и периферийными устройствами к ним;
- экспериментальным и опытным производством;
- испытательной лабораторией согласно 5.5.5 настоящего стандарта.

6.1.18.2 Требования к оборудованию включают в себя наличие современных пакетов моделирования и расчетных моделирующих программ, приобретенных на законных основаниях, систематизированных, интегрированных и постоянно актуализируемых.

6.1.18.3 Следует использовать методы предупредительного обслуживания для постоянного улучшения результативности и эффективности использования производственного оборудования.

### 6.1.19 Требования к документообороту

6.1.19.1 Разработчик должен иметь комплект действующих базовых нормативных документов в области арматуростроения и смежных областях, официально приобретенных у их разработчиков или их официальных представителей.

6.1.19.2 В документообороте Разработчик должен иметь:

- заявку от заказчика;
- договор (контракт) на выполнение работы;
- техническое задание (письмо, протокол, опросный лист и т.д.);
- совместные с заказчиком протоколы или письма о согласовании или корректировке входных проектных данных или вопросов, возникающих в процессе проведения испытаний опытных образцов;
- комплект конструкторской и/или технологической документации;
- заключение экспертизы проекта (конструкторской документации);
- ведомость контрольных операций;
- акт приемочных и/или квалификационных испытаний.

6.1.19.3 Комплект документации для хранения в архивах должен быть выполнен на бумажных и электронных носителях, обеспечивающих сохранность информации в течение всего установленного срока ее хранения. Срок хранения определяется сроком службы арматуры после снятия её с производства.

6.1.19.4 Для создания эффективных систем документооборота рекомендуется использование требований ГОСТ Р ИСО 15489-1.

### 6.1.20 Управление несоответствиями

6.1.20.1 Разработчиком с целью отслеживания несоответствий должны быть предусмотрены следующие меры:

- устранение дефектов (ошибок), выявленных при выполнении разработки, а именно - повторное выполнение работ, переработка, переделка, повторные испытания и другие;
- устранение рекламаций заказчика и претензий Потребителя;
- предупредительные меры, усилия (действия) по предотвращению дефектов (ошибок) при выполнении разработок.

6.1.20.2 Информация о несоответствующей и непринятой продукции должна анализироваться и храниться Разработчиком не менее 5 лет с целью предупреждения случаев возникновения повторных несоответствий.

## 6.2. Изготовление арматуры

### 6.2.1 Цель процесса

Целью процесса является изготовление арматуры в требуемом объеме, заданного качества и в установленные сроки согласно документации Разработчика по заказу Потребителя или иных заинтересованных организаций.

### 6.2.2 Общие требования

6.2.2.1 Требования, предъявляемые к Производителю в целом, распространяются на все технологические процессы или структурные подразделения Производителя.

6.2.2.2 Производственные процессы могут выполняться как собственными силами, так и по кооперации сторонними специализированными организациями, имеющими разрешительные документы на выполнение этого вида деятельности и СМК удовлетворяющую требованиям настоящего стандарта.

6.2.2.3 Структура видов деятельности Производителя включает в себя:

- основное производство;
- вспомогательное производство

6.2.2.4 Производителем должна быть предусмотрена система информационного обмена по качеству продукции между поставщиками сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий, предприятиями-производителями и потребителями продукции. С этой целью должен быть предусмотрен контроль процесса производства, входной контроль закупочных материалов и комплектующих, легитимности источников материально-технического снабжения, анализ качества продукции поставляемой Поставщиком, например в соответствии с ГОСТ Р 54501.

### 6.2.3 Модели и модули организации работ

6.2.3.1 При производстве согласно ГОСТ 14.004 используются следующие **модели организации работ**:

- единичное производство;
- серийное производство;
- массовое производство.

6.2.3.2 При производстве арматуры должны соблюдаться общие требования к производству, включающие в себя технологическую подготовку и управление производством, требования основного и вспомогательного производств.

6.2.3.3 Также должны выполняться требования, предусматривающие:

- порядок постановки на производство арматуры, включающий подготовку и освоение производства согласно ГОСТ Р 15.301;
- правила изготовления арматуры единичного, серийного и массового производства, утилизации дефектной продукции и отходов производства;
- порядок обеспечения выполнения требований конструкторской и технологической документации (КД и ТД), в том числе технических условий (ТУ), стандартов организаций, где будет эксплуатироваться арматура, гарантийных обязательств и стандартов при производстве и приемке арматуры;
- системы качества в производстве;
- независимую оценку (сертификацию) продукции, системы управления качеством;
- порядок проведения Разработчиком авторского надзора в процессе производства.

6.2.3.4 По каждой модели организации работ должны быть предусмотрены следующие **модули организации работ**:

- получение заявки и конструкторской документации от заказчика, либо, в случае запуска производства по инициативе Производителя, получение конструкторской документации от Разработчика;
- анализ входных данных, маркетинговые исследования;
- заключение договора (контракта) на выполнение работы;
- создание статистико-аналитических команд;
- подготовка производства;
- освоение производства;
- организация и отладка производственных процессов;
- приемка, приемо-сдаточные испытания, сертификация и передача готовой продукции заказчику;
- обеспечение выполнения гарантийных обязательств.

Соответствие процесса СМК и корректирующие мероприятия проводиться на каждом модуле организации работ.

#### **6.2.4 Требования к процессу**

6.2.4.1 Производитель может действовать как на основании заявки заказчика, так и по собственной инициативе.

6.2.4.2 Перед началом работ инициатор процесса изготовления направляет Производителю заявку на производство и исходные технические требования (техническую спецификацию, ведомость на закупку, опросный лист и др.).

6.2.4.3 Производитель должен иметь или получить от Разработчика комплект документов согласно 8.4 ГОСТ Р 15.301, а также конструкторской и технологической документации, включающий в себя рабочие чертежи с таблицами контроля качества основных материалов и сварных соединений, программу и методику квалификационных (периодических) испытаний, технические условия на поставку, ведомость покупных изделий, руководство по эксплуатации, формы паспортов на продукцию.

6.2.4.4 Для начала работ Производитель может получить от заказчика дополнительный комплект документов, включающий в себя:

- стандарты заказчика по системе менеджмента качества;
- программы обеспечения качества арматуры согласно требованиям заказчика;
- план инспекций производства заказчиком;
- перечень комплектующих, подлежащих, согласно стандартам заказчика, входному контролю;
- решение о применении импортных материалов или комплектующих в соответствии с согласованными с Разработчиком техническими условиями.

#### **6.2.5 Анализ входных данных**

6.2.5.1 Основные требования, предъявляемые к Производителю на этом этапе, аналогичны требованиям 6.1.5 настоящего стандарта.

6.2.5.2 В состав входных данных также должны быть включены требования заказчика, информация рынка, внутренняя информация Производителя.

6.2.5.3 Сопоставление входных данных с требованиями заказчика должно включать в себя предварительное ознакомление с назначением и конструкцией арматуры, существующими требованиями к изготовлению и эксплуатации.

6.2.5.4 Для составления перечня дополнительной справочной информации, необходимой для разработки технологического процесса, должен быть произведен анализ внутренней информации Производителя из архива производственно-технической документации.

6.2.5.5 Маркетинговые исследования должны включать в себя анализ поставщиков на рынке сырья, материалов и комплектующих согласно требованиям технологической документации и выбор поставщика.

#### **6.2.6 Заключение договора (контракта) на выполнение работы**

После предварительного анализа требований заказчика заключается договор на производство арматуры, осуществляемое в дальнейшем по одной из моделей организации работ.

#### **6.2.7 Создание статистико-аналитических команд**

Требования к статистико-аналитической команде - согласно 5.4 настоящего стандарта.



## 6.2.8 Подготовка производства

6.2.8.1 Подготовка производства производится для обеспечения готовности предприятия к серийному (массовому) выпуску продукции. Подготовка производства производится согласно 8.5, 8.7 по ГОСТ Р 15.301.

6.2.8.2 В процессе подготовки производства Производителем должны выполняться законодательные, регулирующие и нормативные требования в области охраны труда и охраны окружающей среды.

6.2.8.3 После получения необходимой документации от Разработчика и заказчика Производитель осуществляет подготовку производства путем разработки всех необходимых производственных, технологических и контрольных процессов, маршрутно-контрольных карт, подготовки форм учетной и отчетной документации и др.

6.2.8.4 Производитель должен применять многофункциональный подход при планировке размещения оборудования и средств обслуживания.

Расположение подразделений должно способствовать оптимизации материальных потоков, погрузочно-разгрузочных работ и добавлению ценности при использовании производственных площадей.

6.2.8.5 Производитель может принять решение о начале подготовки производства одновременно с разработкой технической документации и изготовлением, при необходимости, отдельных составных частей арматуры или арматуры в целом.

6.2.8.6 Подготовка производства арматуры должна предусматривать применение прогрессивных технологических процессов, стандартной и специальной технологической оснастки и оборудования, средств механизации и автоматизации производственных процессов, инженерно-технических и управленческих работ.

6.2.8.7 Оформление технологических процессов должно происходить путем согласования и утверждения типовых технологических процессов (типовых, групповых, индивидуальных и пр.) со всеми участвующими в производственном процессе службами.

6.2.8.8 В производственном процессе с установленной периодичностью должна предусматриваться:

- проверка технологического оборудования на технологическую точность;
- аттестация испытательного оборудования;
- аттестация аккредитованными органами специальных технологических процессов и контрольных операций, используемого оборудования и участвующего персонала;
- метрологическая поверка и калибровка средств измерения и приборов аттестованными лабораториями.

6.2.8.9 Материальная подготовка производства предусматривает приобретение, монтаж и наладку нового оборудования, изготовление или закупку инструментов, оснастки и приспособлений, сырья и материалов, т.е. обеспечение производства всеми необходимыми средствами производства и материально-техническими ресурсами.

6.2.8.10 Подготовку производства считают законченной, когда Производителем выполнены следующие действия:

- получена вся необходимая документация от Разработчика;
- разработана (отработана) техническая документация на изготовление продукции;
- опробованы и отлажены средства технологического оснащения и технологические процессы;
- подготовлен персонал, занятый при изготовлении, испытаниях и контроле

продукции;

- установлена готовность к освоению производства продукции;
- получены положительные результаты приемочных испытаний.

### **6.2.9 Освоение производства**

6.2.9.1 После завершения процесса подготовки производства Производитель приступает к освоению производства, если оно не было выполнено ранее. Освоение производства производится согласно 8.6 по ГОСТ Р 15.301.

6.2.9.2 В процессе освоения производства выполняют мероприятия по отработке технологии и подготовке персонала к выпуску продукции со стабильными свойствами и в заданном объеме. Освоение производства должно включать также статистический анализ аналогичных технологических процессов по показателям стабильности и воспроизводимости.

6.2.9.3 Освоение производства проводят в ходе изготовления установочной серии первой промышленной партии.

6.2.9.4 Рекомендуются параллельное выполнение процессов подготовки и освоения производства.

6.2.9.5 В процессе изготовления установочной серии заказчик на основании условий договора, планов и графиков производства, может осуществлять контроль качества производства. Контроль качества производства может производиться заказчиком на основании результатов приемочных испытаний и авторского надзора Разработчика. Несоответствия в конструкторско-технологических решениях и производственные отказы оформляются документально.

6.2.9.6 В процессе изготовления может выполняться корректировка конструкторской и технологической документации при выявлении несоответствия.

6.2.9.7 Квалификационные испытания проводятся согласно 8.9-8.13 по ГОСТ Р 15.301 с целью демонстрации готовности Производителя к выпуску продукции в количестве, определяемом договором, отвечающей требованиям конструкторской документации, проверки правильности выполнения технологического процесса, качества и стабильности выполнения технологических операций.

6.2.9.8 При условии положительных результатов квалификационных испытаний освоение производства Производителем считается завершенным.

### **6.2.10 Организация производственных процессов**

6.2.10.1 Основные технологические процессы в зависимости от стадии изготовления арматуры подразделяются на - заготовительные, обрабатывающие, сборочные. На каждом этапе, после каждой технологической операции, должна следовать контрольная операция, подтверждающая качество полученного полуфабриката или изделия. Рекомендуются внедрить статистическое управление процессами по ГОСТ Р ИСО 11462-1.

6.2.10.2 Заготовительные процессы включают в себя раскрой листового металла, литейные, кузнечно-прессовые, сварочные операции и могут выполняться собственными силами или с помощью сторонних организаций, аттестованных в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

6.2.10.3 Перед заготовительными процессами проводится входной контроль механических свойств и химического состава сырья и материалов на предмет соответствия требованиям конструкторской документации и технологических процессов. Контроль может быть документальным – по сопроводительным документам и сертификатам, а также лабораторным.

6.2.10.4 Выбор метода изготовления заготовки должен осуществляться на основании конструкторской документации, а также классификатора заготовок и методики технико-экономической оценки выбора заготовки.

6.2.10.5 Контроль качества заготовки, как правило, осуществляется с помощью методов неразрушающего контроля.

6.2.10.6 При организации производственных процессов должны соблюдаться требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.063.

6.2.10.7 Производителю рекомендуется в рамках стратегии технического перевооружения ориентироваться на использование многофункциональных, современных, программно управляемых средств производства. При этом состав таких средств производства должен быть достаточным для полного комплектования какой-либо структурной единицы Производителя - участка, цеха и т.д.

6.2.10.8 В случае, когда Производитель выполняет отдельные технологические операции с помощью сторонних организаций, заказчик вправе осуществить инспекционный контроль на этих предприятиях своим представителем.

6.2.10.9 Результаты изменений производственных процессов следует анализировать для подтверждения достижения желаемого эффекта без негативного влияния на качество продукции.

6.2.10.10 Изменения должны быть задокументированы с целью выявления их влияния на другие процессы.

6.2.10.11 Должны быть внедрены методы мониторинга, анализа и последующих корректирующих мероприятия направленных на поддержания необходимого качества производственных процессов.

#### **6.2.11 Контрольные испытания, передача и приемка готовой продукции заказчику**

6.2.11.1 Приемо-сдаточные испытания проводятся с целью проверки соответствия параметров, которыми фактически обладает арматура, параметрам, заданным в нормативно-технической документации и паспорте изделия.

6.2.11.2 Порядок и условия проведения приемо-сдаточных испытаний должны соответствовать 4 и 6 ГОСТ 15.309.

6.2.11.3 По результатам положительных приемо-сдаточных, приемочных и сертификационных испытаний и при наличии необходимых разрешительных документов арматура передается заказчику.

6.2.11.4 В случае производства продукции по собственной инициативе Производителя приемка продукции осуществляется по результатам приемо-сдаточных испытаний, положительного решения ОТК Производителя.

6.2.11.5 В случае производства по инициативе заказчика приемка продукции может осуществляться по результатам приемо-сдаточных испытаний либо силами ОТК, Производителя, либо с участием представителей заказчика и дальнейшей транспортировкой на его склад.

6.2.11.6 Заказчик вправе дополнительно установить требования проведения испытаний арматуры, в том числе на указанной им испытательной базе и по утвержденной им методике испытаний, согласованной с исполнителем.

6.2.11.7 Порядок проведения приемки продукции также должен соответствовать ГОСТ 15.309.

6.2.11.8 Порядок проведения контрольных испытаний арматуры должен соответствовать ГОСТ 12.2.063.

#### **6.2.12 Обеспечение выполнения гарантийных обязательств**

6.2.12.1 Производитель должен гарантировать соответствие продукции требованиям технических условий в течение гарантийного срока при условии соблюдения Потребителем требований, установленных в руководстве по эксплуатации.

6.2.12.2 В сопроводительной документации должны быть указаны способы хранения, гарантийный срок хранения без переконсервации, методы транспортирования продукции, гарантийный срок эксплуатации и гарантийная наработка арматуры на отказ (в циклах, часах).

### **6.2.13 Требования к персоналу**

6.2.13.1 Общие требования к персоналу Производителя - согласно 5.3 настоящего стандарта.

6.2.13.2 Производитель должен обеспечить, чтобы инженерно-технический персонал обладал навыками и был компетентным в следующих областях:

- в современных методах компьютерного моделирования и конструирования;
- в методах и средствах передачи информации, включая результаты компьютерного проектирования, в заданном заказчиком формате;

### **6.2.14 Требования к оборудованию**

6.2.14.1 Средства производства должны быть высокопроизводительными и обеспечивать заданную точность изготовления продукции. Срок их эксплуатации должен быть сопоставим с аналогичным показателем ведущих мировых производителей арматуры. В случае превышения указанных сроков эксплуатации эффективность оборудования должна быть ежегодно подтверждена статистическими методами.

6.2.14.2 Производитель должен осуществлять периодический сравнительный анализ оборудования, используемого передовыми мировыми предприятиями отрасли арматуростроения, а также иметь программу развития, отражающую его стремление к совершенствованию производственной базы.

### **6.2.15 Требования к документообороту**

6.2.15.1 Все производственные процессы должны быть документированы. Производитель должен постоянно проводить анализ эффективности действующих у него производственных процессов и сопоставление их с передовыми мировыми технологиями и тенденциями.

6.2.15.2 Документы на технологические процессы следует оформлять в соответствии с требованиями стандартов "Единой системы технологической документации" (ЕСТД) или иных аналогичных общепризнанных международных нормативных документов.

6.2.15.3 В зависимости от конкретных задач технологической подготовки производства Производитель должен использовать следующие виды информации:

- базовая (конструкторская и технологическая документация на арматуру, программа выпуска);
- руководящая документация на оборудование и оснастку; документация на действующие единичные, типовые и групповые технологические процессы; классификаторы технико-экономической информации; производственные инструкции; материалы по выбору технологических нормативов (режимов обработки, припусков, норм расхода материалов и других); документация по технике безопасности и промышленной санитарии);

- справочная (описания прогрессивных методов изготовления и ремонта; каталоги, паспорта на арматуру и оборудование, справочники; планировки производственных участков).

6.2.15.4 В документообороте Производитель должен иметь:

- договор между Производителем и заказчиком на поставку (изготовление) продукции, либо, в случае запуска производства по инициативе Производителя, производственный план, утвержденный уполномоченным на это органом управления предприятия;
- комплект конструкторской, технологической, эксплуатационной и ремонтной документации;
- отметку о согласовании конструкторской и технологической документации технологическими службами Производителя;
- отметку о передаче комплектов конструкторской и технологической документации и других документов;
- отметку о прохождении технологических этапов в процессе изготовления;
- извещения об изменениях в конструкторской и технологической документации с целью отработки конструкции на технологичность;
- план инспекций по контролю качества;
- приказ о назначении комиссии для проведения квалификационных испытаний;
- программы и методики испытаний;
- акт с результатами квалификационных испытаний, положительной оценкой технологической оснащенности производства и стабильности технологического процесса в соответствии с ГОСТ 15.309.
- маршрутные листы арматуры с целью упрощения процесса идентификации ответственного лица после выявления брака в ходе эксплуатации арматуры.

6.2.15.5 Комплект документации для хранения в архивах должен быть выполнен на любых носителях, обеспечивающих сохранность информации в течение всего установленного срока хранения.

6.2.15.6 На данных носителях должны быть нанесена информация в виде штрих-кода или иных компактных способов отображения информации.

6.2.15.7 Паспорт арматуры, передаваемый Производителем заказчику вместе с арматурой, должен быть составлен на русском языке, содержать обязательную информацию об изделии, установленную в нормативной (директивной) документации и дополнительно может содержать штрих-код или иной компактный способ отображения информации, содержащий паспортные данные изделия.

## 6.2.16 Управление несоответствиями

6.2.16.1 Производителю рекомендуется осуществлять проверку качества арматуры по API 591.

6.2.16.2 Производителем с целью отслеживания несоответствий должна быть предусмотрена процедура нанесения на арматуру идентификационных маркировок, например по СТ НПАА 009 с использованием QR-кодирования<sup>4</sup>, или иных способов нанесения маркировки и/или технологии RFID<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> ГОСТ Р ИСО/МЭК 19762-2-2011 Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных (АИСД). Гармонизированный словарь. Часть 2. Оптические носители данных (ОНД)

<sup>5</sup> ГОСТ Р ИСО/МЭК 15963-2011 Информационные технологии. Радиочастотная идентификация для управления предметами. Уникальная идентификация радиочастотных меток

6.2.16.3 С целью незамедлительного реагирования на обнаруженные в процессе производства несоответствия все рабочие смены Производителя должны быть укомплектованы персоналом, отвечающим за качество, имеющим инструкции по устранению несоответствий и полномочия в случае необходимости остановить производство для решения возникающих проблем.

6.2.16.4 В случае отгрузки несоответствующей продукции заказчику, он должен быть незамедлительно оповещен Производителем, которым в кратчайшие сроки должны быть предприняты меры по устранению этого несоответствия. Информация о несоответствующей и непринятой продукции должна анализироваться, документироваться и храниться Производителем не менее 5 лет с целью предупреждения случаев возникновения повторных несоответствий.

### **6.3. Поставка арматуры**

#### **6.3.1 Цель процесса**

Целью процесса является своевременная поставка Потребителю арматуры в требуемом объеме и требуемого качества, в соответствии с условиями договора на изготовление, а также конструкторской документацией.

#### **6.3.2 Общие требования**

6.3.2.1 Для Поставщика характерна структура, которая включает в себя:

- коммерческий отдел;
- складское хозяйство;
- отдел отгрузки;
- испытательный комплекс.

6.3.2.2 Поставщик должен:

- соответствовать установленным и заявленным требованиям заказчика в сфере поставки и/или услуги;
- соответствовать установленным в ГОСТ Р 58347-2019 «Интеллектуальная собственность. Противодействие распространению контрафактной и фальсифицированной продукции в области машиностроения. Методы и технологии защиты»;
- постоянно повышать результативность системы менеджмента качества;
- иметь необходимые разрешительные документы;
- иметь документальные подтверждения высокой оценки другими заказчиками качества ранее выполненных поставок продукции или услуг;

6.3.2.3 Поставщик должен обеспечить максимально удобную для заказчика систему взаимоотношений, предусматривать его потребности, осуществлять и отслеживать обратную связь в вопросах претензий к качеству поставленной арматуры.

6.3.2.4 Для обеспечения максимально эффективного выполнения заявок заказчика Поставщик должен иметь долгосрочные договорные отношения с Производителем или другим Поставщиком, соответствующими требованиям настоящего стандарта, а также осуществлять постоянный контакт с Разработчиком и Производителем.

6.3.2.5 По поручению Разработчика или Производителя или по собственной инициативе Поставщик может организовывать обучающие семинары по правилам эксплуатации поставляемой продукции.

6.3.2.6 В процессе согласования условий договора Поставщик должен оценить и проанализировать возможные риски, подтвердить и задокументировать свою способность поставить предлагаемую арматуру в необходимом количестве и в указанные сроки.

6.3.2.7 Поставщик должен обеспечивать обратную связь между Потребителем и Производителем. При этом анализируются частота или количество выявленных несоответствий договорным требованиям, включая результаты входного контроля продукции, выявленных фактов поставки фальсифицированной и контрафактной продукции, а также иные случаи выявленных проблем с продукцией.

6.3.2.8 Для оценки состояния продукции, хранящейся на складах, Поставщиком должны производиться периодические плановые проверки. Продукция с истекшим сроком хранения должна подвергаться переконсервации или признаваться несоответствующей на основании оценки её технического состояния согласно 6.4.19 настоящего стандарта. Дальнейшие действия с такой продукцией должны быть регламентированы процедурой по управлению несоответствующей продукцией согласно 7 настоящего стандарта.

### 6.3.3 Модели и модули организации работ

6.3.3.1 При поставке арматуры используются следующие модели организации работ:

- Поставщик – заказчик;
- Производитель – Поставщик;
- Производитель-заказчик

6.3.3.2 Модель по 6.3.3.1 предусматривает наличие следующих модулей:

- установление контактов и прием заявки от заказчика;
- анализ входных данных;
- заключение договора (контракта) на выполнение работы;
- создание статистико-аналитической команды;
- поставка арматуры, включающая в себя анализ имеющейся продукции на складе, возможности закупки у Производителей, или других Поставщиков, получение продукции, входной контроль, контроль на признаки фальсифицированной и контрафактной продукции, приемку на склад, отгрузку заказчику
- транспортирование арматуры на склад заказчика;
- обеспечение выполнения гарантийных обязательств;
- отслеживание обратной связи;
- осуществлять выбор контрагента согласно методике указанной в ГОСТ Р 58347-2019 «Интеллектуальная собственность. Противодействие распространению контрафактной и фальсифицированной продукции в области машиностроения. Методы и технологии защиты»;
- осуществление долгосрочного планирования заказов продукции.

### **6.3.4 Анализ входных данных**

6.3.4.1 В состав входных данных должны быть включены требования заказчика, анализ рынка, внутренняя информация Поставщика.

6.3.4.2 Требования заказчика должны быть тщательно проанализированы, в том числе на предмет условий эксплуатации арматуры.

6.3.4.3 Анализ рынка должен включать в себя маркетинговые исследования рынка, проводимые собственными силами или с помощью сторонних организаций, при этом должен проводиться постоянный мониторинг первичных и вторичных данных заказчиков на предмет частоты замены установленной арматуры, на предмет инвестиционных планов по расширению производства, а также должен осуществляться анализ конкурентной среды.

6.3.4.4 Внутренняя информация Поставщика должна включать в себя накопленную информацию о требованиях заказчика, получаемую в ходе повседневной деятельности, результаты анализа рисков невыполнения контрактов, а также отзывы заказчиков о продукции и услугах Поставщика.

### **6.3.5 Создание статистико-аналитических команд**

Требования к статистико-аналитической команде - согласно 5.4 настоящего стандарта.

### **6.3.6 Поставка арматуры**

6.3.6.1 Поставка арматуры осуществляется согласно условиям договора (контракта). При этом в процессе согласования этих условий осуществляется анализ наличия и резервирование имеющейся на складе Поставщика продукции, соответствующей заявке Потребителя.

6.3.6.2 В случае отсутствия товара на складе Поставщик формирует перечень продукции, подлежащих приобретению у Производителя или другого Поставщика, соответствующих требованиям настоящего стандарта, с обязательным согласованием перед заключением договора с Потребителем цены и сроков поставки.

6.3.6.3 При приемке арматуры на собственный склад Поставщик, для осуществления дальнейшей поставки заказчику, должен ее проверить на предмет исключения из оборота фальсифицированной и контрафактной продукции при входном контроле по СТ НПАА 003 или по ГОСТ Р 58348-2019 «Интеллектуальная собственность. Противодействие распространению контрафактной и фальсифицированной продукции в области машиностроения. Требования к процессам закупки, приемки и утилизации». Результаты идентификации поступающей продукции должны оформляться документально.

6.3.6.4 Перед отгрузкой товара по требованию заказчика Поставщик может оказывать дополнительные производственные услуги с целью доработки арматуры по требованиям заказчика с занесением в технический паспорт арматуры соответствующих сведений. В этом случае организация совмещает в себе функции Поставщика и Ремонтно-сервисного предприятия, и, таким образом, принимает на себя все обязательства Производителя, несет ответственность за доработанную арматуру, в том числе и осуществляет обеспечение гарантийных обязательств. Структурное подразделение Поставщика, выполняющее функции ремонтно-сервисного предприятия, должно соответствовать требованиям, предъявляемым настоящим стандартом к этой категории организации.

### **6.3.7 Транспортирование арматуры на склад заказчика**

6.3.7.1 В случае если по условиям договора не предусмотрена ответственность Поставщика за доставку (погрузку, транспортировку, выгрузку, погрузку - выгрузку в пути



следования) арматуры на склад (площадку) заказчика, приемка арматуры должна осуществляться заказчиком на складе Поставщика. Организация должна установить в договоре ответственность перевозчика за повреждения арматуры в ходе транспортировки, погрузки-выгрузки.

6.3.7.2 Для предотвращения повреждений арматуры стороной, ответственной за поставку, должны быть соблюдены меры, указанные в руководстве по эксплуатации, ГОСТ 23170 и в стандартах организаций.

### **6.3.8 Обеспечение выполнения гарантийных обязательств**

Поставщик должен принимать на себя гарантийные обязательства согласно требованиям технических условий в течение гарантийного срока, назначенного Разработчиком, при условии соблюдения Потребителем требований, установленных в руководстве по эксплуатации.

### **6.3.9 Отслеживание обратной связи**

6.3.9.1 Поставщиком должен осуществляться постоянный контакт с Потребителем. Отделом маркетинга и/или сбыта Поставщика должно осуществляться получение отзывов от Потребителя на поставленную продукцию, анализ причин отказов, выводов в ремонт и т.д.

6.3.9.2 При выявлении несоответствий Поставщик должен предпринять все необходимые меры для их устранения по согласованию с Потребителем и проанализировать первопричины возникновения проблем. В случае возникновения несоответствий по вине Разработчика или Производителя Поставщик должен уведомить о случившемся Разработчика. Протоколы несоответствий должны храниться в задокументированном виде и быть доступными по запросу.

### **6.3.10 Требования к персоналу**

6.3.10.1 Общие требования к персоналу Поставщика – в соответствии с 5.3 настоящего стандарта.

6.3.10.2 Требования к инженерно-техническим работникам, а также к персоналу коммерческого отдела (отдела сбыта) Поставщика включают в себя наличие навыков и компетентности в следующих областях:

- оценки применимости арматуры для различных условий эксплуатации;
- подбора арматуры по параметрам, указанным в заявке заказчика;
- оценки взаимозаменяемости и особенности номенклатуры продукции, выпускаемой различными Производителями;
- знание мировых брендов ведущих Производителей арматуры и номенклатуры выпускаемой ими продукции;

6.3.10.3 Поставщик должен иметь квалифицированный персонал для осуществления технического контроля, в чьи функции должны входить проверка соответствия коммерческого предложения отдела сбыта Поставщика техническому запросу Потребителя, и иметь годовую программу обучения, повышения квалификации и аттестации персонала.

### **6.3.11 Требования к оборудованию**

6.3.11.1 Поставщик должен обладать оборудованием в соответствии с 5.5. настоящего стандарта.

### **6.3.12 Требования к документообороту**

6.3.12.1 В документообороте Поставщик должен иметь:

- заявку от заказчика, включающую в себя технические требования к продукции;
- договоры (контракты) с заказчиком, Производителем и/или другим Поставщиком на изготовление и поставку арматуры;
- комплект эксплуатационной и ремонтной документации;
- акты приемки-сдачи работ.

6.3.12.2 При поставке заказчику должны быть переданы следующие документы:

- паспорт на арматуру, в котором отражены результаты приемо-сдаточных испытаний, либо его копия, заверенная печатью Поставщика, соответствующего требованиям настоящего стандарта;
- полный комплект эксплуатационной документации и ремонта, содержащей описание конструкции, методику монтажа, правила эксплуатации, акт приемо-сдаточных испытаний, выполненных Производителем;
- документы, разрешающие использование арматуры в области ее применения;
- комплект чертежей (сборочный чертеж, чертежи основных узлов и быстроизнашивающихся деталей), описание технологического процесса разборки и сборки (в случае необходимости и/или по требованию заказчика);
- упаковочный лист;
- сертификат и (или) декларация соответствия.

6.3.12.3 Поставщик должен обладать программными комплексами управления складским хозяйством: стандартным, адаптированным к специфике арматуры, либо специализированным.

### **6.3.13 Управление несоответствиями**

6.3.13.1 С целью отслеживания несоответствий Поставщик должен:

- разработать и документировать методики осуществления обратной связи и рассмотрения претензий заказчика, с созданием в дальнейшем программы повышения качества, желательно совместной с заказчиком;
- осуществлять долгосрочное и краткосрочное планирование работ и корректирующих мер в области обеспечения качества;
- гарантировать возможность эксплуатации арматуры на протяжении всего ее жизненного цикла вплоть до утилизации;
- вести учет письменных и устных претензий и рекламаций по качеству арматуры, документировать меры реагирования на них, обобщать и анализировать несоответствия в разрезе производителей, номенклатуры арматуры, мест возникновения, характера и причин несоответствий;
- вести отчетность и принимать меры по устранению несоответствий либо собственными силами, либо с помощью Производителя.
- вести отчетность и принимать корректирующие меры по недопущению на рынок фальсифицированной и контрафактной продукции.

6.3.13.2 Информация о несоответствующей и непринятой продукции должна анализироваться и храниться Поставщиком не менее 5 лет с целью предупреждения случаев возникновения повторных несоответствий.

## 6.4 Эксплуатация арматуры

### 6.4.1 Цель процесса

Целью процесса является обеспечение надежного и безопасного осуществления организацией своих технологических процессов.

### 6.4.2 Общие требования

6.4.2.1 Настоящий стандарт распространяется на подразделения Потребителя, связанные с заказом (приобретением), монтажом, эксплуатацией и обслуживанием арматуры.

6.4.2.2 Организация должна установить документированную процедуру процесса закупок.

6.4.2.3 В пределах, необходимых для прослеживаемости, организация должна сохранять информацию по закупкам.

### 6.4.3 Модели и модули организации работ.

При использовании арматуры применяются следующие **модели организации работ**:

- заказ (приобретение), монтаж, наладка и ввод в эксплуатацию при капитальном строительстве или реконструкции инженерно-технических объектов (промышленных предприятий, оборудования, инженерных сетей и т.д.);
- эксплуатация, техническое обслуживание арматуры;
- заказ (приобретение), техническое обслуживание при реконструкции, при эксплуатации и ремонте.

### 6.4.4 Модули организации работ

В рамках данных моделей должны быть предусмотрены следующие **модули**:

- создание статистико-аналитических команд;
- анализ входных данных, маркетинговые исследования;
- выбор и оценка организации (Поставщика, Разработчика, Производителя);
- приемка, входной контроль и хранение арматуры;
- монтаж;
- эксплуатация, также включающая в себя дальнейшее обслуживание, ремонт и утилизацию арматуры.

### 6.4.5 Требования к процессу

6.4.5.1 При создании статистико-аналитической команды необходимо учитывать, что в ее состав должны входить участники процесса закупки, а также эксплуатационный персонал.

6.4.5.2 Требования к статистико-аналитической команде - согласно 5.4 настоящего стандарта.

### 6.4.6 Анализ входных данных

6.4.6.1 Анализ входных данных начинается с выбора требуемой модели организации работ, который должен производиться на основании проектов и последующих утвержденных планов закупок Потребителя.

6.4.6.2 В состав входных данных должны быть включены собственные требования и внутренняя информация Потребителя, информация рынка о наличии предложения продукции, Поставщиках.

6.4.6.3 В основе анализа собственных требований Потребителя используется заказная спецификация, согласованная с руководителем службы эксплуатации Потребителя и Проектной организацией, разработавшей проект производственного процесса для Потребителя. Согласно этой спецификации с учетом требований технических условий осуществляется определение параметров арматуры. В договоре (контракте) Потребителя и Поставщика должно быть предусмотрено полное выполнение всех требований заказной спецификации, а любые отклонения должны согласовываться в письменном виде в обязательном порядке.

6.4.6.4 Анализ внутренней информации должен производиться на основании данных об опыте эксплуатации и обслуживании выбранной арматуры.

6.4.6.5 Маркетинговые исследования должны включать в себя анализ Поставщика согласно требованиям 6.3 настоящего стандарта.

#### **6.4.7 Выбор и оценка Поставщика**

6.4.7.1 Процесс выбора и оценки Поставщика включает в себя следующие этапы:

- квалификационный отбор потенциальных Поставщиков;
- конкурсный отбор Поставщиков;
- оценка деятельности Поставщиков после поставки.

6.4.7.2 Выбор Поставщика осуществляется путем объявления конкурса по каждой закупке, если Потребителем это признано целесообразным, либо путем официального запроса требуемой номенклатуры.

6.4.7.3 При установлении контактов с Поставщиком Потребитель перед официальным запросом должен оценивать, аттестовывать и выбирать Поставщика на основе анализа его способности поставлять арматуру, соответствующую эксплуатационным и проектным требованиям. При этом должны быть разработаны критерии отбора, оценки и повторной оценки работы Поставщика.

6.4.7.4 Решение о выборе Поставщика и о заключении договора на поставку арматуры должно приниматься конкурсной комиссией на основании результатов квалификационного и конкурсного отбора. В состав конкурсной комиссии должен входить руководитель службы эксплуатации непосредственного Потребителя арматуры.

6.4.7.5 Организация должна поддерживать в рабочем состоянии список выбранных Поставщиков.

#### **6.4.8 Квалификационный и конкурсный отбор**

6.4.8.1 Квалификационный и конкурсный отбор Поставщика должен проводиться в условиях двухэтапного тендера Потребителя, который включает в себя:

- квалификационный отбор (технический);
- конкурсный отбор (коммерческий).

6.4.8.2 На этапе квалификационного отбора производится анализ:

- соответствия технических и эксплуатационных характеристик предлагаемой к поставке продукции техническим требованиям Потребителя, например по требованиям ГОСТ Р 54104;
- наличия необходимых разрешительных документов и сертификатов соответствия на предлагаемую к поставке продукцию, а также отзывы об опыте эксплуатации других Потребителей, либо внутреннюю информацию об опыте эксплуатации предлагаемой к поставке продукции;
- соответствия Поставщика требованиям настоящего стандарта, наличия у него необходимой разрешительной документации и сертификатов соответствия, отзывов других Потребителей.

6.4.8.3 Квалификационный отбор претендентов с целью снижения риска выбора недобросовестных Поставщиков может производиться представителями Потребителя

совместно с независимыми консультантами из отраслевых союзов и ассоциаций, присутствующих в качестве юридического лица на рынке арматуры не менее 10 лет, и включенных в качестве экспертов в состав тендерной комиссии.

6.4.8.4 Для предварительной оценки или проверки Поставщика Потребитель может обращаться на предприятия, имеющие опыт работы с данным Поставщиком для выяснения возможных претензий к качеству поставленной арматуры и к выполнению им прочих условий контракта, таких как нарушения при поставках, включая возвраты арматуры из эксплуатации, невыполнение графика поставок, включая вынужденные дополнительные поставки. Потребитель может также направлять запрос в специализированные организации или ассоциации, присутствующие в качестве юридического лица на рынке арматуры не менее 10 лет и располагающие информацией о соответствии потенциального Поставщика требованиям Потребителя.

6.4.8.5 Потребитель должен оценивать Поставщика на соответствие требованиям, указанным в 6.3 настоящего стандарта.

6.4.8.6 Потребитель должен оценивать опыт и деловую репутацию Поставщика по методологии изложенной в ГОСТ Р 66.0.01-2015.

6.4.8.7 Поставщик, соответствующий требованиям настоящего стандарта, может быть включен Потребителем в оценочный реестр признанных Поставщиков и допускается к участию в конкурсном (коммерческом) отборе.

6.4.8.8 На этапе конкурсного (коммерческого) отбора Поставщик подает окончательные конкурсные заявки с коммерческим предложением, подготовленным согласно конкурсной документации.

6.4.8.9 Конкурсный отбор Поставщика осуществляется по оптимальной совокупности коммерческих условий, таких как цена, условия, сроки поставки, график платежей и др. Оценку ценового предложения Поставщика рекомендуется производить с учётом методики расчёта тендерной цены (Приложение Д)

6.4.8.10 Потребитель может делегировать функцию проведения конкурса третьему лицу.

#### **6.4.9 Требования к конкурсной документации.**

6.4.9.1 В конкурсной документации, являющейся приложением к извещению о конкурсе, должны содержаться все требования и условия конкурса, а также подробное описание всех его процедур.

6.4.9.2 Конкурсная документация должна быть готова к выдаче не менее чем за 30 дней до истечения установленного срока подачи заявок.

6.4.9.3 Информация в конкурсной документации должна быть необходимой и достаточной для того, чтобы участники могли принять решение об участии в конкурсе, подготовить и подать заявки таким образом, чтобы организатор конкурса мог оценить их по существу и выбрать наилучшее предложение. При выборе Поставщика определяющим критерием должно быть качество продукции.

6.4.9.4 Конкурсная документация должна содержать следующие сведения:

- общие сведения о конкурсе и его целях, основании его проведения;
- требования к участникам конкурса и порядку подтверждения соответствия этим требованиям;
- требования к закупаемой продукции и порядку подтверждения соответствия этим требованиям;
- условия и порядок проведения конкурса (в том числе права и обязанности организатора и участников конкурса, а также критерии и порядок оценки конкурсных заявок и выбора победителя);

- требования к сроку действия конкурсной заявки (в течение которого Потребитель может принять конкурсную заявку и потребовать заключения договора на ее условиях);
- описание порядка внесения дополнений в конкурсную заявку, а также переноса сроков окончания их приема;
- инструкцию по оформлению конкурсных заявок;
- формы документов, подаваемые в составе конкурсной заявки;
- проект договора, заключаемого в результате конкурса или (для случаев, когда проект договора должен подаваться участником в составе его конкурсной заявки) его существенные условия;
- указание на применение особых требований и процедур,
- требования к форме, размеру, порядку представления и сроку действия обеспечения исполнения обязательств участника конкурса, связанных с подачей им конкурсной заявки (далее - обеспечение конкурсных заявок) и обеспечения исполнения обязательств по договору, в соответствии с 5.6 настоящего стандарта;
- документальное свидетельство соответствия Поставщика требованиям настоящего стандарта;
- иные требования, установленные в соответствии с действующим законодательством, настоящим стандартом или требованиями Потребителя.

#### **6.4.10 Заключение договора (контракта) на выполнение работы**

6.4.10.1 Заключение договора о купле-продаже и дальнейшей поставке арматуры должно производиться в соответствии действующим законодательством.

6.4.10.2 При заключении контракта Потребителя с Поставщиком необходимо учитывать особенности последующего изготовления арматуры, определив при этом, является ли заказываемая арматура изделием, требующим новой разработки или серийно выпускаемой продукцией.

6.4.10.3 В случае приобретения серийно выпускаемой продукции Потребитель может заключать договор и принимать от Поставщика на склад арматуру, в обязательном порядке прошедшую приемо-сдаточные испытания Производителя сопровождаемую технической документацией.

6.4.10.4 В случае новой разработки Потребитель заключает договор, в котором предусматривается совместная работа с Поставщиком в части контроля разработки, согласования конструкторской документации, а также разработки и утверждения необходимости и порядка проведения испытаний арматуры.

#### **6.4.11 Транспортирование**

6.4.11.1 В договоре (контракте) на поставку арматуры должна быть указана ответственная сторона за транспортирование на склад Потребителя, а также определен способ транспортировки.

6.4.11.2 Требования к транспортированию согласно 6.3.7 настоящего стандарта.

#### **6.4.12 Хранение арматуры**

6.4.12.1 Порядок приема на хранение, хранение и выдача с хранения арматуры, а также процедура выдачи складских свидетельств и других складских документов на арматуру, принятую на хранение, должны быть отражены в регламенте склада Потребителя. Типовой регламент приведён в Приложении Е настоящего стандарта.

6.4.12.2 Арматура, предназначенная для хранения, должна быть принята на учет и включена в компьютерную систему складского учета, куда вносятся описание объекта

хранения, фиксируется приход, расход, остаток по каждой операции приемки-выдачи, указываются места хранения и текущее состояние запаса. На принятые материалы составляются приемный акт или ордер.

6.4.12.3 В течение 10 рабочих дней после поступления арматуры на склад Потребитель должен осуществить входной контроль арматуры согласно регламенту входного контроля, на предмет соответствия утвержденным критериям приемки и параметрам приемо-сдаточных испытаний, если не указано иное.

6.4.12.4 Для оценки состояния продукции, хранящейся на складах, проводят периодическую плановую проверку в целях выявления ее несоответствий.

6.4.12.5 Организация должна применять систему менеджмента запасов для оптимизации сроков оборота запасов и обеспечения их ротации по принципу «первым пришёл — первым ушёл» (FIFO). Устаревшая продукция должна подвергаться управлению аналогичным способом, как несоответствующая.

### **6.4.13 Входной контроль**

6.4.13.1 Входной контроль должен включать в себя внешний осмотр каждого изделия и испытания образцов арматуры в соответствии с утвержденной программой и методикой в соответствии с требованиями ГОСТ 24297.

6.4.13.2 Требования к измерению продукции при осуществлении входного контроля должны быть документированы. Требования должны включать:

- а) критерии для приемки и/или отбраковки продукции;
- б) требуемые записи результатов измерений.

6.4.13.3 Основным документом, в соответствии с которым должен проводиться входной контроль, является инструкция по входному контролю, разработанная Потребителем.

6.4.13.4 Инструкция по входному контролю составляется службой эксплуатации Потребителя для каждого объекта или группы объектов контроля и должна включать:

- наименование и шифр проверяемого объекта;
- перечень контролируемых параметров (или ссылки на национальные и иные стандарты, технические условия на поставку);
- технологическую последовательность входного контроля;
- перечень контрольно-проверочной аппаратуры для входного контроля;
- указания по технике безопасности;
- требования к помещениям для проведения входного контроля;
- перечень документов, дополняющих инструкцию.

6.4.13.5 В случае, если параметры, режимы и методы испытаний отличаются от требований технических условий, то инструкция по входному контролю подлежит согласованию с Разработчиком или Производителем.

6.4.13.6 Входной контроль должен быть совмещен с проверкой документации Поставщика. В состав обязательной документации должны входить:

- паспорт Производителя на арматуру (или его копия заверенная печатью Поставщика) с внесенными в него номером, основными деталями, способом защиты от фальсификации, датой изготовления в соответствии ГОСТ 2.601;
- руководство по эксплуатации;
- разрешительная документация: сертификат соответствия и (или) декларация соответствия, разрешение на применение и т.д.).

6.4.13.7 Входной контроль должен включать в себя:

- проверку наличия оформленных паспортов, сертификатов и т.п., предусмотренных соответствующей технической документацией;
- идентификацию паспорта (например, с помощью QR-кода);

- проверку арматуры на подлинность в соответствии с требованиями СТ НПАА 003 или по ГОСТ Р 58348 «Интеллектуальная собственность. Противодействие распространению контрафактной и фальсифицированной продукции в области машиностроения. Требования к процессам закупки, приемки и утилизации»;
- идентификацию арматуры (например, с помощью RFID-метки);
- внешний осмотр арматуры на отсутствие механических и других повреждений;
- проверку целостности пломб;
- проверку комплектности;
- проверку характеристик (параметров) путем испытания арматуры в соответствии с руководством по эксплуатации или программой и методикой входного контроля;
- проверку арматуры на соответствие требованиям технической документации по качеству внутренних поверхностей в объеме, предусмотренном технологией предприятия, производящего монтаж;
- одобрение арматуры входным контролем и подтверждение этого инспектором входного контроля путем отметки штампом ОТК или личным клеймом на документации арматуры

6.4.13.8 Входной контроль арматуры, осуществляемый заказчиком, должен происходить без нарушения гарантийных пломб, установленных Производителем или Поставщиком. В случае нарушения гарантийных пломб Поставщик и Производитель освобождаются от своих гарантийных обязательств.

6.4.13.9 В случае необходимости дополнительных испытаний Потребитель может произвести их собственными силами или силами сторонних организаций.

6.4.13.10 Комплектующие арматуры подвергаются контролю на соответствие требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

6.4.13.11 Если дефекты, брак или несоответствия у поступившей арматуры не обнаруживаются, то арматура возвращается на хранение или передается монтажным организациям для проведения монтажа и дальнейшей эксплуатации.

6.4.13.12 Результаты испытаний или анализов должны быть соответствующим образом зафиксированы и переданы в эксплуатацию вместе с проверенной продукцией.

#### **6.4.14 Отрицательный результат входного контроля**

6.4.14.1 Если при проведении контроля у поступившей арматуры обнаруживаются дефекты, брак или несоответствия, то отбракованная арматура с соответствующей сопроводительной документацией должна быть помещена в изолятор брака, исключающий возможность дальнейшего ее использования в технологическом цикле с дальнейшим возвратом Поставщику.

6.4.14.2 В случае обнаружения брака или несоответствий при входном контроле составляется оперативно-технический акт, служащий в дальнейшем основанием для предъявления рекламаций Поставщику. В этом случае в обязательном порядке Потребителем должны быть вызваны представители Поставщика.

#### **6.4.15 Эксплуатация арматуры**

При эксплуатации арматуры могут быть выделены следующие этапы организации работ:

- монтаж, пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию арматуры;
- обслуживание арматуры (ремонт, испытания и др.);
- сбор эксплуатационной статистики арматуры, включая учет ее наработок и проводимых регламентных работ;
- сбор и анализ данных об отказах арматуры.



#### **6.4.16 Монтаж**

6.4.16.1 Монтаж арматуры должен проводиться на основании заранее разработанного и соответствующим образом утвержденного проекта на монтаж технологических трубопроводов или оборудования с учетом положений технических регламентов, национальных стандартов, строительных норм и правил, правил безопасности и принятых у Потребителя стандартов организации согласно проектным параметрам эксплуатации с фиксацией Потребителем информации о месте и времени монтажа в паспорте трубопроводной линии.

6.4.16.2 Технология или технологическая документация на монтаж должна предусматривать:

- перечень обязательных подготовительных работ;
- основные правила монтажа арматуры;
- специфику монтажа арматуры различных типов и конструктивных исполнений.

#### **6.4.17 Соблюдение условий безопасности при эксплуатации арматуры**

Для соблюдения условий безопасности в ходе эксплуатации должны быть учтены требования ГОСТ 12.2.063.

#### **6.4.18 Техническое обслуживание арматуры**

6.4.18.1 Техническое обслуживание арматуры должно производиться согласно методике Потребителя, разработанной с учетом сопроводительной документации, полученной от Поставщика, требований отраслевой НТД и опыта эксплуатации арматуры на объектах Потребителя.

6.4.18.2 При техническом обслуживании арматуры выделяют следующие виды работ:

- оперативные работы, выполняемые по указанию начальника смены;
- контрольно-осмотровые работы, выполняемые эксплуатационным персоналом во время обхода помещений с обслуживаемым оборудованием согласно должностным и эксплуатационным инструкциям;
- техническое обслуживание, проводимое в плановом порядке по графикам, разрабатываемым службой эксплуатации предприятия, цеха, установки. Периодичность и объемы устанавливаются с учетом рекомендаций Производителя арматуры и накопленного опыта эксплуатации

6.4.18.3 До истечения срока службы арматуры должна непрерывно определяться возможность продолжения эксплуатации на основании оценки технического состояния в результате диагностирования в процессе эксплуатации

6.4.18.4 По истечении срока службы арматуры осуществляется оценка ее технического состояния с целью принятия решений о продлении срока службы, ее ремонте или утилизации.

#### **6.4.19 Оценка технического состояния арматуры**

6.4.19.1 В период обслуживания должна производиться оценка технического состояния арматуры согласно регламенту Потребителя путем сравнения ее эксплуатационных параметров с проектными данными и паспортной документацией Поставщика.

6.4.19.2 По истечении срока службы арматуры должно быть получено заключение промышленной безопасности в соответствии с приказом Ростехнадзора от 14.11.2013 №538 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности», от экспертной организации в том числе проводившей экспертизу трубопровода или оборудования, о продлении срока службы или утилизации

арматуры.

6.4.19.3 Если в результате оценки технического состояния арматура признается непригодной к дальнейшей эксплуатации, то принимается решение либо о выполнении капитального ремонта, либо о ее утилизации

6.4.19.4 В процессе оценки технического состояния арматуры экспертными организациями, в том числе с привлечением третьих лиц, должны быть произведены следующие действия:

- анализ технической документации и условий эксплуатации арматуры;
- визуальный контроль корпусных деталей арматуры;
- измерения толщины стенок корпусных деталей арматуры в критичных местах;
- оценка механических характеристик, влияющих на долговечность;
- оценка методами неразрушающего контроля структурных изменений материалов силовых деталей арматуры;
- диагностирование арматуры на наличие утечек в затворе арматуры;
- проведение проверки на работоспособность арматуры и на наличие «заеданий» в механизме привода;
- математическое моделирование корпуса арматуры по результатам измерения толщины и с учетом выявленных наружных дефектов, проведение расчетов для определения запасов прочности корпуса, выявление зон концентрации напряжений.

6.4.19.5 По результатам оценки технического состояния осуществляется принятие решения и оформление заключения либо о продлении ресурса и продолжении эксплуатации, либо о ремонте с последующим продолжением эксплуатации, либо об утилизации арматуры.

#### **6.4.20 Требования к персоналу**

6.4.20.1 Требования к персоналу Потребителя соответствуют требованиям 5.3 настоящего стандарта.

6.4.20.2 Требования к персоналу, занимающемуся заказом (приобретением), монтажом, эксплуатацией и обслуживанием, включают в себя наличие навыков и компетентности в следующих областях:

- специализированной терминологией в области арматуры;
- технической компетентности в области применимости арматуры для различных условий эксплуатации, а также для принятия решения о замене арматуры на аналог.

6.4.20.3 На персонал, занимающийся заказом (приобретением), возлагается ответственность за соблюдение процедур, связанных с проведением закупки, изложенных в настоящем стандарте.

6.4.20.4 Сотрудники подразделения материально-технического снабжения должны:

- координировать деятельность участников закупки согласно действующему законодательству, настоящему стандарту и закупочной документации;
- проводить только предусмотренные закупочной документацией переговоры с участниками процедур закупок;
- соблюдать конфиденциальность сведений о ходе закупок, в том числе о рассмотрении, оценке и сопоставлении заявок, от участников процедур закупки, кроме лиц, имеющих официальное право на получение информации;
- получать только официально предусмотренные Потребителем выгоды от проведения закупки и быть независимым лицом в отношении связей с участниками

процедур закупок (запрещается, например, быть аффилированным лицом с участником закупки);

- незамедлительно сообщать руководству о любых обстоятельствах, которые могут привести к негативным результатам для Потребителя, в том числе о тех, которые приведут к невозможности или нецелесообразности исполнения действий, предписанных настоящим стандартом.

6.4.20.5 Персонал, осуществляющий входной контроль арматуры, должен быть аттестован в установленном порядке.

6.4.20.6 В состав персонала, осуществляющего входной контроль, должен входить инспектор входного контроля, обладающий необходимой квалификацией, а также правом проставлять штамп ОТК или личное клеймо на документацию арматуры, одобренной входным контролем.

6.4.20.7 К работе по входному контролю допускаются лица, изучившие инструкцию по входному контролю арматуры, необходимую нормативно-техническую документацию и прошедшие обучение практическим навыкам работы.

6.4.20.8 Требования к персоналу, занимающемуся монтажом, эксплуатацией и обслуживанием, включают в себя требования к навыкам и достаточной компетентности в следующих областях:

- навыки обслуживания арматуры и приводов;
- объемы и методы обслуживания;
- требования инструкции по эксплуатации.

6.4.20.9 К техническому обслуживанию арматуры допускаются лица, изучившие ее устройство и правила безопасности.

#### **6.4.21 Требования к оборудованию**

Потребитель должен обладать оборудованием, соответствующим требованиям 5.5 настоящего стандарта.

#### **6.4.22 Требования к документообороту**

6.4.22.1 В документообороте Потребитель должен иметь:

- заявку Поставщику, включающую в себя технические требования;
- извещение о проведении конкурса, уведомление о проведении запроса цен, уведомление о проведении запроса предложений, приглашение к конкурентным переговорам, конкурсную документацию;
- договор (контракт) с Поставщиком на изготовление и поставку арматуры;
- акты приемки работ;
- отчет по окончании любой закупки;
- акты ввода в эксплуатацию, технического обслуживания, планово-профилактических ремонтов, оценки технического состояния;
- акт об утилизации.

6.4.22.2 При поставке арматуры Потребитель должен получить от Поставщика документацию согласно 6.3.12.2 настоящего стандарта.

6.4.22.3 Все виды обслуживания или ремонта, которым подвергалась арматура, должны быть зафиксированы в эксплуатационной документации.

#### **6.4.23 Управление несоответствиями**

6.4.23.1 Потребителю рекомендуется с целью проверки качества арматуры учитывать требования API 591.

6.4.23.2 Потребителю с целью отслеживания несоответствий рекомендуется использовать процедуру контроля идентификационных маркировок арматуры, например с использованием технологии RFID.

6.4.23.3 Информация о несоответствующей и непринятой продукции должна храниться Потребителем не менее 5 лет с целью предупреждения случаев возникновения повторных несоответствий.

## 6.5 Ремонт и обслуживание арматуры

### 6.5.1 Цель процесса

Целью процесса является периодическая оценка технического состояния и осуществление восстановления частично утраченной работоспособности арматуры вследствие износа ее отдельных элементов.

### 6.5.2 Общие требования

6.5.2.1 Требуемый объем ремонта арматуры должен определяться в процессе ее технического обслуживания, а также в соответствии с техническими условиями на ее ремонт. Сроки его проведения должны назначаться по результатам оценки технического состояния, либо графика планово-предупредительных ремонтов (ППР) и режима работы оборудования.

6.5.2.2 После проведения ремонта в паспорте арматуры или трубопроводной линии, на которую установлена арматура, делаются отметки о произведенных работах и об их исполнителях.

6.5.2.3 В качестве Ремонтно-сервисного предприятия может выступать любое юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, ориентированное на достижение цели процесса, имеющее в случае необходимости разрешительные на осуществляемую деятельность документы и соответствующее требованиям настоящего стандарта, в том числе непосредственно Производитель, либо предприятие, имеющее с ним договор на получение технической поддержки и закупку необходимых запасных частей, либо структурное подразделение другой организацией, выполняющее данные функции и соответствующее требованиям настоящего стандарта.

6.5.2.4 Ремонтно-сервисное предприятие должно обладать системой технического обслуживания и ремонта техники, включающей:

- изделия - объекты технического обслуживания и ремонта;
- средства технического обслуживания и ремонта;
- исполнителей технического обслуживания и ремонта (организации, специалисты);
- техническую документацию (конструкторскую, в том числе эксплуатационную и ремонтную, нормативную, организационную, технологическую и др.), устанавливающую требования к составляющим системы технического обслуживания и ремонта техники и связям между ними.

6.5.2.5 Ремонтно-сервисное предприятие должно решать следующие задачи:

- организацию пунктов технического обслуживания и ремонта, включая их оснащение средствами технического обслуживания и ремонта;
- обеспечение пунктов технического обслуживания и ремонта запасными частями и материалами;
- организацию в случае необходимости производства по восстановлению составных частей арматуры;
- оперативное планирование материально-технического обеспечения

### 6.5.3 Модели организации работ

Для организации технического обслуживания и ремонта арматуры используются следующие **модели**:

- оценка технического состояния;

- текущий ремонт;
- средний ремонт;
- капитальный ремонт.

#### **6.5.4 Модули организации работ**

Процесс организации ремонтного производства арматуры состоит из следующих модулей:

- диагностирование арматуры;
- выбор модели ремонта, соответствующей результатам диагностирования;
- техническая подготовка ремонтного производства;
- непосредственное осуществление ремонтного производства.

#### **6.5.5 Требования к процессу**

6.5.5.1 Техническая подготовка ремонтного производства предшествует этапу практического ведения ремонтного производства и включает в себя технологическую, конструкторскую, научно-исследовательскую и организационную подготовку.

6.5.5.2 Вопросами научно-исследовательской и конструкторской подготовки занимается Разработчик согласно ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.602, ГОСТ 2.610, ГОСТ 23660. Технологическую и организационную подготовку осуществляет непосредственно Ремонтно-сервисное предприятие с учетом 3.4.1-3.4.6 ГОСТ 23660, 4.5 ГОСТ 15.601.

6.5.5.3 Технологическая подготовка ремонтного производства производится инженерными службами (технологом) и должна включать в себя разработку технологических процессов, выбор технологического оборудования, оснастки, инструмента, изготовление и отладку средств технологического обеспечения.

6.5.5.4 Результаты подготовки должны быть зафиксированы в технологических документах, таких как операционные и маршрутные карты, технологические инструкции, ведомость оснастки, ведомость оборудования, ведомость средств контроля и измерений.

6.5.5.5 Организационная подготовка осуществляется силами управленческих и инженерных служб Ремонтно-сервисного предприятия согласно 8.4 ГОСТ 15.601 и должна включать в себя организацию управления, организацию ремонтного производства, материального снабжения, нормативной базы для проведения ремонта, реализации подготовительных мероприятий и осуществления технологических процессов восстановительного ремонта.

6.5.5.6 Перед непосредственным осуществлением ремонтного производства обязательно производится оценка технического состояния арматуры.

6.5.5.7 Методика оценки технического состояния арматуры должна определяться в соответствии с техническими условиями на ремонт данной арматуры.

6.5.5.8 Оценка технического состояния арматуры включает в себя:

- оформление перечня арматуры, нуждающейся в оценке технического состояния;
- анализ технической документации на арматуру, включенную в перечень (анализ конструкторской, эксплуатационной и ремонтной документации, прочностных расчетов, информации по режимам эксплуатации и имевшим место неисправностям и отказам);
- разработка методики и программы работ по обследованию и определению технического состояния и остаточного ресурса арматуры. Методика оценки технического состояния арматуры должна быть согласована с Разработчиком или специализированной организацией, имеющей необходимые разрешительные документы;

- исследование технического состояния арматуры, в процессе которого выполняются необходимые процедуры контроля и измерений;
- прочностные расчеты, учитывающие реальные условия эксплуатации арматуры и фактическое состояние конструкционных материалов;
- определение остаточного ресурса арматуры;
- оформление заключения о техническом состоянии и остаточном ресурсе арматуры;
- оформление решения о возможности дальнейшей эксплуатации, ремонтпригодности либо о необходимости утилизации арматуры.

6.5.5.9 В ходе непосредственного осуществления ремонтного производства рекомендуется руководствоваться требованиями ГОСТ 23660, технических условий на ремонт арматуры и других нормативных документов, например API 621.

### **6.5.6 Требования к персоналу**

6.5.6.1 Персонал, задействованный в работах Ремонтно-сервисного предприятия, должен иметь необходимую квалификацию и соблюдать требования ремонтной документации, охраны труда и техники безопасности.

6.5.6.2 Требования и ограничение требований, предъявляемых к квалификации персонала Ремонтно-сервисного предприятия - согласно 5.5 ГОСТ 15.601, 1.3.3 ГОСТ 23660.

6.5.6.3 К сварочным работам при ремонте арматуры допускаются сварщики, аттестованные согласно требованиям по ГОСТ Р 53690-2009 и атомных станций по ПНАЭГ-7-003.

### **6.5.7 Требования к оборудованию**

Ремонтно-сервисные предприятия должны обладать современным высокопроизводительным оборудованием, позволяющим выполнять весь комплекс работ, предусмотренных 6.5.5 настоящего стандарта.

Требования к средствам производства - согласно 5.5 настоящего стандарта.

Оборудование должно проходить периодическую проверку исправности и производительности и обладать следующими характеристиками:

- способность обеспечивать переналадку на заданный размерно-параметрический диапазон арматуры;
- способность обеспечивать увеличение производительности в зависимости от объема партии ремонтируемой арматуры.

### **6.5.8 Требования к документообороту**

6.5.8.1 Требования к документации Ремонтно-сервисного предприятия - согласно 6 ГОСТ 15.601.

6.5.8.2 Ремонтно-сервисного предприятие по каждому виду арматуры должно иметь следующие документы:

- руководство по всем видам ремонтов;
- общие технические условия на капитальный ремонт (по сгруппированным видам и типам арматуры);
- технические условия на капитальный ремонт (на конкретные типоразмеры или конструктивно подобные типоразмерные ряды арматуры);
- ремонтную конструкторскую документацию;
- ведомость запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов на ремонт;
- ведомость документов для ремонта.

6.5.8.3 В архиве Ремонтно-сервисного предприятия должны храниться документы по проведенным ремонтам арматуры Потребителя.

### **6.5.9 Система менеджмента качества Ремонтно-сервисного предприятия**

6.5.9.1 Ремонтно-сервисное предприятие должно иметь в наличии документированную и внедренную программу обеспечения качества.

6.5.9.2 В состав программы обеспечения качества в обязательном порядке должны входить следующие элементы:

- руководство по контролю качества;
- процедуры контроля качества;
- технология проведения ремонтных работ;
- технология сварки, соответствующая стандартам для опасных производственных объектов ГОСТ 3242 и нормативным документам для атомных станций ПНАЭГ-7-009 и ПНАЭГ-7-010;
- компьютерная система для мониторинга работы оборудования на предприятии;
- система обнаружения несоответствий для всех видов материалов;
- система отслеживания проблемных этапов работы.

## **7. Управление несоответствующей продукцией. Утилизация арматуры**

7.1 Утилизация арматуры должна производиться в случае принятия решения о невозможности продления ресурса, либо о нецелесообразности выполнения ремонта.

7.2 Персонал, проводящий все этапы утилизации арматуры, должен иметь необходимую квалификацию, пройти обучение с получением соответствующего удостоверения, соблюдать все требования безопасности труда и обеспечить соответствие процесса утилизации арматуры требованиям настоящего стандарта

7.4 К арматуре, подлежащей утилизации, должны быть приняты меры по предотвращению возможности ее дальнейшей эксплуатации. Способ утилизации должен исключать возможность восстановления арматуры.

7.5 Перед отправкой на утилизацию из арматуры в установленном порядке должны быть удалены опасные вещества и, в случае необходимости, проведена ее дезактивация в полном объеме. Методики удаления опасных веществ и дезактивации утверждаются в установленном порядке.

7.6 Узлы и элементы утилизируемой арматуры, предназначенные для вторичной переработки, должны быть сгруппированы по видам материалов (черные металлы, цветные металлы, полимеры, резина и т.д.) в зависимости от действующих для них правил утилизации.

7.7 Факт утилизации оформляется актом в трех экземплярах: один экземпляр направляется Производителю, второй хранится в архиве Потребителя, третий в архиве у организации, осуществившей утилизацию.

## Приложение А

(справочное)

Таблица А.1 – Статистико-аналитические методы системы менеджмента качества

Название метода	НД	Применение методов
SPC -статистическое управление процессами	СТО Газпром 9004-2007 Часть II. ГОСТ Р 51814.3–2001	Метод постоянного совершенствования процессов, использующий простые и эффективные статистические и нестатистические методы для анализа и решения проблем. Задача статистического управления процессами – обеспечение и поддержание процессов на приемлемом и стабильном уровне, гарантирующим при этом соответствие продукции и услуг установленным требованиям.
MSA – анализ измерительных систем	ГОСТ Р 51814.5–2005	MSA – метод статистического анализа процессов измерения в общем процессе изготовления продукции и управления изменчивостью измерительных систем. Таким образом, это метод, анализирующий точность метрологии в производстве. Метод применяется для каждого типа системы измерительного и испытательного оборудования
FMEA - анализ видов и последствий потенциальных дефектов	СТО Газпром 9004-2007 Часть I. ГОСТ Р 51814.2-2001	<p>Это эффективный инструмент повышения качества разрабатываемых технических объектов, направленный на предотвращение дефектов или снижение негативных эффектов от них.</p> <p>Метод применяется при наличии новизны: новый продукт (процесс), измененный продукт (процесс), новые условия применения для «старого» продукта (процесса). Как правило, применяется при создании новых конструкций и разработке технологических процессов. Также может применяться для доработки и улучшения конструкций и процессов, запущенных в производство. В случае отсутствия новизны метод может не применяться.</p> <p>В зависимости от постановки задач различают два типа объектов исследования: конструкция (продукция) и процесс (технология), в зависимости от чего и различают методы FMEA-конструкция и FMEA-процесс.</p> <p>Систематическое применение FMEA связано с определенными затратами, которые в дальнейшем окупаются благодаря следующим преимуществам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методические требования системного и полного учета потенциальных проблем предотвращают появление отклонений при создании новых конструкций и технологий;</li> <li>– снижается вероятность повторных или новых отклонений за счет целенаправленного анализа всех критических несоответствий;</li> <li>– сокращаются затраты средств и времени на последующие изменения изделий, а также повышенные затраты на испытания за счет предотвращения отклонений на стадии разработки и планирования;</li> <li>– статистический учет ряда проблем позволяет избежать ошибки или повторные работы.</li> </ul>



Название метода	НД	Применение методов
QFD – метод построения функции качества	СТО Газпром 9004-2007 Часть IV.	Метод принятия решений, использующийся в разработке продуктов или услуг. QFD концентрирует внимание на важнейших характеристиках новых или существующих продуктов или услуг с точки зрения отдельного клиента, сегмента рынка, компании или технологии развития.
APQP – перспективное планирование качества продукции и план управления	СТО Газпром 9004-2007 Часть III.  ГОСТ Р 51814.6–2005	APQP-процесс (процесс планирования, разработки, подготовки и производства продукции) - структурированный метод определения и своевременного выполнения поставщиком всех этапов работы, необходимых для обеспечения требований и ожиданий потребителя к продукции. План управления (качеством) – краткое формализованное описание технологии формирования показателя качества продукции, его контроля и управления процессом производства. Это документ, устанавливающий: <ul style="list-style-type: none"> <li>– последовательность операций, на которых формируются характеристики продукции;</li> <li>– характеристики продукции (включая и так называемые специальные) с указанием допусков;</li> <li>– характеристики процесса (перечень оборудования, оснастки и инструмента, параметры процесса);</li> <li>– метод измерения конкретной характеристики и объем выборки;</li> <li>– метод управления (каким образом будет обеспечиваться контроль и управление процессом для достижения требуемых характеристик: возможна ссылка на конкретные контрольные карты для статистического управления процессом);</li> <li>– план реагирования – указания о том, кому и что делать, если будут выявляться несоответствия процесса или продукции.</li> </ul>
PPAP – одобрение производства потребителем	СТО Газпром 9004-2007 Часть III.  ГОСТ Р 51814.4–2004	PPAP – процесс получения Потребителем объективных свидетельств того, что Поставщик правильно понимает и реализует все заданные конструкторские и технические требования потребителя на продукцию, и того, что процесс производства Производителя имеет потенциальную возможность выпускать в назначенных объемах соответствующую заданным требованиям продукцию. В PPAP рассмотрены: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ситуации, когда требуется одобрение Потребителя;</li> <li>– требования, которые должны быть выполнены для представления доказательств способности стать Поставщиком данных изделий;</li> <li>– требования по предупреждению Потребителя обо всех изменениях в проекте и процессе</li> </ul>

**Приложение Б  
(справочное)**

**Таблица Б.1 - Общие технические требования ведущих отраслей - потребителей арматуры**

<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>
№ П1-01.05 М-0082 версия 3.00	Методические указания компании. Единые технические требования. Задвижки клиновые. ОАО «НК «Роснефть»
№ П1-01.05 М-0114 версия 1.00	Методические указания компании. Единые технические требования. Краны шаровые. ОАО «НК «Роснефть»
№ П2-05.02-21-01-02-03/1 версия 2.0	Положение АО «РНПК» Общие технические требования к арматуре трубопроводной для объектов АО «РНПК»
№ П4-06 М-0117 версия 1.00	Методические указания компании. Единые технические требования. Клапаны и затворы обратные. ПАО «НК «Роснефть»
№ П4-06 М-0051 версия 2.00	Методические указания компании. Единые технические требования. Клапан запорный стальной. ПАО «НК «Роснефть»
СТО Газпром 2-4.1-212-2008	Общие технические требования к трубопроводной арматуре, поставляемой на объекты ОАО «ГАЗПРОМ»
ОТТ-75.180.00-КТН-164-10	Задвижки клиновые для магистральных нефтепроводов. Общие технические требования
ОТТ-23.060-30-КТН-108-015	Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Задвижки шиберные. Общие технические требования
НП 068 - 05	Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования
ОТТ ТЭС – 2000 РД 153-34.1-39.504-00	Общие технические требования к арматуре ТЭС
СНиП 3.05.5 - 84	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы
	Единые технические требования на поставку кранов шаровых для промысловых и технологических трубопроводов в нефтегазодобывающие общества ПАО «ЛУКОЙЛ»
	Единые технические требования на поставку задвижек для промысловых и технологических трубопроводов в нефтегазодобывающие общества ПАО «ЛУКОЙЛ»
	Общие технические требования к арматуре трубопроводной для объектов ОАО «НК «Роснефть»

## Приложение В (обязательное)

### Методика оценки рыночного опыта и деловой репутации

Соответствие опыта и уровня деловой репутации оцениваемой организации определяется по следующей формуле:

$$ДР = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5,$$

**X<sub>1</sub> – Финансовые показатели.**

$$X_1 = X_{11} + X_{12} + X_{13},$$

где

X<sub>11</sub> – Абсолютная ликвидность (Таблица 2);

X<sub>12</sub> – Платежеспособность (Таблица 3);

X<sub>13</sub> – Финансовая устойчивость (Таблица 4).

**X<sub>2</sub> – Производственный потенциал.**

X<sub>2</sub> – Экспертная оценка (Таблица 5).

**X<sub>3</sub> – Трудовые ресурсы.**

X<sub>3</sub> – Квалификация (Таблица 6).

**X<sub>4</sub> – Опыт работы на рынке.**

X<sub>4</sub> – Опыт работы на рынке (Таблица 7).

**X<sub>5</sub> – Имидж.**

$$X_5 = X_{51} + X_{52} + X_{53} + X_{54},$$

где

X<sub>51</sub> – Арбитражная практика;

X<sub>52</sub> – Отзывы, предоставленные организацией (Таблица 8);

X<sub>53</sub> – Отношение импорта к выручке (Таблица 9);

X<sub>54</sub> – Оценка экспертной группы.

**Таблица Д.1 - Деловая репутация**

X <sub>1</sub>	X <sub>11</sub> Абсолютная ликвидность (обязательный показатель)	$X_{11} = \frac{C_d}{C_{зк} + З_{кк}}$ <p>где C<sub>д</sub> – средства денежные, C<sub>зк</sub> – средства заемные краткосрочные, З<sub>кк</sub> – задолженность кредиторская краткосрочная.</p>	Коэффициент абсолютной ликвидности – показывает общую способность предприятия расплачиваться по своим краткосрочным обязательствам с помощью наиболее ликвидных активов. Нормативное значение для коэффициента абсолютной ликвидности X <sub>11</sub> > 0,2. Чем больше значения показателя, тем выше ликвидность предприятия.
	X <sub>12</sub> Утрата платежеспособности (обязательный показатель)	$X_{12} = \frac{X_0^1 + \frac{3}{T} * (X_0^1 - X_0^0)}{X_{норм}}$ <p>где X<sub>12</sub> – коэффициент утраты платежеспособности предприятия, X<sub>0</sub> – коэффициент текущей ликвидности в начале (0) и в конце (1) отчетного периода*, X<sub>0 норм</sub> – нормативное значение коэффициента текущей ликвидности (равен 2), T – анализируемый отчетный период.</p>	Коэффициент утраты платежеспособности – отражает возможность ухудшения платежеспособности предприятия в течение 3-х месяцев. Нормативное значение коэффициента утраты платежеспособности X <sub>12</sub> > 1 – степень возникновения угрозы потери платежеспособности в течение 3-х месяцев мала. X <sub>12</sub> < 1 – предприятие может потерять платежеспособность в течение 3-х месяцев.

	$X_{13}$ Финансовая устойчивость (обязательный показатель)	$X_{13} = \frac{O_k + O_d}{K}$ где $O_k$ – обязательства краткосрочные, $O_d$ – обязательства долгосрочные, $K$ – собственный капитал.	Коэффициент финансовой устойчивости (капитализации или соотношение собственных и заемных средств). Коэффициент соотношения собственных и заемных средств показывает, сколько приходится заемных средств на 1 руб. собственных средств. Нормальным считается коэффициент $X_0 < 0,7$ .
	* $X_0$ Текущая ликвидность (достаточный показатель)	$X_0 = \frac{A}{C_{зк} + З_{кк} + O_{пк}}$ где $X_0$ – коэффициент текущей ликвидности, $A$ – Активы оборотные всего, $C_{зк}$ – средства заемные краткосрочные, $З_{кк}$ – задолженность кредиторская краткосрочная, $O_{пк}$ – обязательства прочие краткосрочные.	Коэффициент текущей ликвидности характеризуют платежеспособность предприятия не только на данный момент, но и в случае чрезвычайных обстоятельств. Нормальным считается коэффициент $X_0 \geq 2$ .
$X_2$	Производственный потенциал	Наличие достаточных условий.	Приведено в таблице 5.
$X_3$	Квалификация	$x_{31} = \frac{L_k}{L}$ где $L_k$ – количество сотрудников, прошедших повышение квалификации в предшествующий пятилетний период, $L$ – общее количество сотрудников компании.	X
$X_4$	Опыт работы на рынке	$x_4 = f(Q),$ где $Q$ – количество лет работы организации на рынке с момента заключения первого договора.	X
$X_5$	$X_{51}$ Арбитражная практика	$x_{51} = f(U),$ где $U$ – сумма удовлетворенных исков по решению судов, в которых субъект участвовал в качестве ответчика.	X
	$X_{52}$ Отзывы	Количество представленных организацией положительных отзывов потребителей ее продукции и/или услуг, при этом $От \leq 10$ .	X
	$X_{53}$ Отношение импорта к выручке	$x_{53} = \frac{V_i}{V_r},$ где $V_i$ – объем импорта компанией профильного продукта за предыдущий год, $V_r$ – выручка от реализации компанией профильного продукта за предыдущий год.	X
	$X_{54}$ Оценка экспертной группы	Совокупная экспертная оценка десяти отобранных компетентных лиц и предприятий, представляющая собой сумму оценок в диапазоне от 0 до 1 каждого эксперта – участника данной выборки.	X

**Таблица Д.2 - Рентабельность ( $x_{11}$ )**

Процентная составляющая от нормы	<20%	20-40%	40-60%	60-80%	>80%
Количество баллов	1	2	3	4	5

**Таблица Д.3 - Платежеспособность ( $x_{12}$ )**

Процентная составляющая от нормы	<20%	20-40%	40-60%	60-80%	>80%
Количество	1	2	3	4	5

баллов					
--------	--	--	--	--	--

**Таблица Д.4 - Финансовая устойчивость (x13)**

Процентная составляющая от нормы	<20%	20-40%	40-60%	60-80%	>80%
Количество баллов	1	2	3	4	5

**Таблица Д.5 - Производственный потенциал (x2) (Запрос декларированных данных у завода)**

Наличие стандартов или иных нормативных документов по работе с документацией, содержанию, обслуживанию и хранению оборудования, обеспечению безопасности труда	Наличие аттестованных средств испытаний арматуры, соответствующих классу решаемых субъектом задач, либо аккредитованной согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 испытательной лаборатории		Соответствие измерительных средств, испытательной аппаратуры и стендов, используемых при контроле, требованиям ПР 50.2.002-94 (ПР 50.2.009-94)		Соответствие складских помещений требованиям СНИП 31-04-2001, ПОТ РО-14000-007-98		Соответствие условий хранения продукции требованиям ГОСТ 9.014.	
	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет
	2	0	2	0	2	0	2	0

**Таблица Д.6 - Квалификация (x3) (можно добавить \* и написать, что на усмотрение оценщика)**

Отношение квалифицированных сотрудников к общему числу сотрудников	<5%	5-20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-90%	>90%
Количество баллов	0	1	2	3	4	5	6

**Таблица Д.7 - Опыт работы на рынке (x4)**

Количество лет на рынке	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥10
Количество баллов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Арбитражная практика (x51)**

При отсутствии исков в качестве ответчика начисляется 10 баллов. В противном случае – 0.

**Таблица Д.8 - Отзывы (x52)**

Количество положительных отзывов, предоставленных организацией	1-4	5-10	>10
Количество баллов	1	2	3

**Таблица Д.9 - Отношение импорта к выручке (x53)**

Отношение объема импорта к выручке от реализации	<10%	10-40%	40-70%	>70%
Количество баллов	3	2	1	0

**Оценка экспертной группы (x54)**

Экспертная группа оценивает организацию, предоставляет свои оценки в дирекцию НПАА. Максимальное количество баллов, которые можно получить исходя из экспертной оценки – 50.

Результат оценки считается положительным, если сумма набранных баллов больше или равна 60.

В случае если сумма набранных баллов менее 60, предприятию предоставляется акт о несоответствии. В данном акте указываются выявленные несоответствия предприятия, которые требуют устранения.

**Приложение Г  
(обязательное)**

**Критерии отнесения предприятия к категории  
российского производителя трубопроводной арматуры**

Критериями отнесения предприятия к категории российского производителя трубопроводной арматуры являются:

- 1) Предприятие зарегистрировано на территории Российской Федерации;

**Таблица Е.1 - Предприятие, зарегистрированное на территории Российской Федерации.**

<b>Документ</b>	<b>Номер документа, №</b>
Свидетельство о государственной регистрации	
Свидетельство постановки на налоговый учет	

Примечание – копии документов прилагаются вместе с заполненной формой.

- 2) Производство размещено на территории Российской Федерации;

**Таблица Е.2 - Производство, размещенное на территории Российской Федерации.**

<b>Документ</b>	<b>Номер документа, №</b>
Свидетельство о праве собственности (или действующий договор о долгосрочной аренде) на производственный объект	

Примечание – копии документов прилагаются вместе с заполненной формой.

- 3) Производство оснащено технологическим оборудованием, достаточным для изготовления декларируемой номенклатуры продукции

**Таблица Е.3 - Перечень технологического оборудования.**

<b>Тип оборудования</b>	<b>Марка, модель</b>	<b>Год выпуска</b>

- 4) Продукция предприятия является продукцией российского происхождения в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 17 июля 2015 г. N 719 "О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации".

**Таблица Е.4 - Критерии подтверждения производства промышленной продукции на территории РФ**

<b>Критерий</b>	<b>Да</b>	<b>Нет</b>
Наличие специального инвестиционного контракта		

**Таблица Е.5 - Требования к промышленной продукции**

Требования		Да	Нет
Наличие у юридического лица - налогового резидента стран - членов Евразийского экономического союза прав на конструкторскую и техническую документацию в объеме, достаточном для производства, модернизации и развития соответствующей продукции, на срок не менее 5 лет			
Наличие на территории одной из стран - членов Евразийского экономического союза сервисного центра, уполномоченного осуществлять ремонт, послепродажное и гарантийное обслуживание продукции			
Осуществление на территории Российской Федерации с 1 января 2018 г. - не менее 4 из следующих технологических операций, с 1 января 2020 г. - всех следующих технологических операций, формирующих ключевые параметры (влияющих на ключевые параметры) продукции	заготовительное производство (литье, поковка, штамповка и т.п.)		
	механическая обработка (точение, сверление, расточка, нарезание резьбы, шлифование, полировка и т.п.)		
	сварка (рамка агрегатов, детали обвязки) и наплавка		
	термообработка (закалка, нормализация, отпуск и т.п.)		
	сборка изделий (деталей, узлов, агрегатов)		
	анализ химического состава, механических свойств материалов, неразрушающий контроль		
	испытания готовой продукции		
	покраска и нанесение защитных покрытий		

**Таблица Е.6 - Определение процента импорта составляющих единицы продукции.**

Единица продукции	Затраты на производство единицы продукции, руб.	Затраты на приобретение импортных комплектующих для производства единицы продукции, руб.

**Примечание:**

До 1 января 2020 г. соблюдение процентной доли стоимости использованных при производстве товара иностранных1 деталей, узлов и комплектующих - не более 50 процентов цены общего количества деталей, узлов и комплектующих, необходимых для производства товара. Из расчета процентной доли стоимости использованных при производстве товара иностранных деталей, узлов и комплектующих исключается стоимость навесного оборудования для регулирования и управления трубопроводной арматурой.

## Приложение Д (справочное)

### Методика расчета тендерной цены (автор Плахотникова Е.В.)

Оценочная стоимость арматуры должна складываться из базовой цены арматуры и дополнительных расходов, которые возникают в процессе её монтажа и эксплуатации.

Указанный принцип может быть выражен формулой:

$$C_T = C_б \times \sum_{i=1}^i K_i$$

где  $K_i$  – коэффициент затрат по определенным параметрам в долях от базовой цены  $i$ -арматуры

Коэффициенты изменения стоимости включают в себя коэффициент изменения стоимости в зависимости от срока службы, коэффициента изменения стоимости по межремонтному периоду, коэффициентов веса и габаритов арматуры

- 1) Назначенный срок службы – изменяет базовую цену в обратно пропорциональной зависимости.

Коэффициент изменения стоимости в зависимости от срока службы составляет:

$$K_{с.с} = C_{\max} / C_i, \text{ где}$$

$K_{с.с}$  - коэффициент изменения стоимости в зависимости от срока службы;

$C_{\max}$  – максимальный срок службы арматуры;

$C_i$  – срок службы  $i$ -ой арматуры.

- 2) Межремонтный период – изменяет эксплуатационные расходы в обратно пропорциональной зависимости

Коэффициент изменения стоимости по межремонтному периоду ( $K_p$ ) можно определить долей от базовой цены конкретной арматуры и количеством ремонтов в максимальном межремонтном периоде:

$$K_p = \alpha n_i / C_{б.i}$$

где  $\alpha$  – стоимость ремонта (трудоемкость, стоимость запчастей, стоимость смазки).

$n_i$  – количество ремонтов  $i$ -ой арматуры в максимальном межремонтном периоде, т.е.

$$n_i = C_{p.\max} / C_{p.i}$$

где  $C_{p.\max}$  – максимальный межремонтный период у сравниваемой арматуры

- 3) Вес и габариты арматуры

Коэффициенты  $K_v$  и  $K_g$  должны определяться методом расчета или на основе данных ремонтных служб.

- 4) Мощность электродвигателя (при определении тендерной цены для электроприводов).

Коэффициент мощности электродвигателя  $K$  м.э.д. определяется методом расчета.



## Приложение Е (справочное)

### Типовой регламент хранения товарно-материальных ценностей.

#### 1. Цель регламента

Настоящий типовой регламент устанавливает определенный набор последовательно выполняемых действий при хранении товарно-материальных ценностей с указанием конкретных должностных лиц, ответственных за выполнение этих действий

#### 2. Перечень сокращений

МТС – материально-техническое снабжение

НД – нормативная документация

ОЛ – отдел логистики

ТМЦ – товарно-материальные ценности

ОТК – отдел технического контроля

#### 3. Общие положения

3.1. Регламент хранения товарно-материальных ценностей является нормативным документом процесса «Обращение с ТМЦ».

3.2. Объектом регламента является подпроцесс хранения ТМЦ.

3.3. Субъектами регламента является персонал, ответственный за приемку, входной контроль и хранение ТМЦ

3.4. Срок исполнения процессов приемки, входного контроля, испытаний арматуры и постановки на учет в компьютерную систему складского учета устанавливается в течение 10 рабочих дней с момента поступления ТМЦ на склад

3.5 Перечень материалов, подлежащих входному контролю – содержит материалы, подлежащие проверке при поступлении на склад. Копия хранится у кладовщика ОЛ. Оригинал находится у начальника технологического отдела.

3.6 К компьютерной системе складского учета должен быть предоставлен авторизованный доступ для каждого участника процесса в рамках тех операций, к которым каждый пользователь имеет непосредственное отношение.

3.7 В компьютерной системе складского учета проведение операций должно осуществляться строго последовательно с невозможностью начала каждого последующего этапа без выполнения предыдущего.

#### 4. Регламентируемые действия и последовательность их выполнения

**Таблица Г.1 - Регламентируемые действия**

№	Действие	Исполнитель
1	Приемка ТМЦ по количеству в соответствии с накладной	Кладовщик ОЛ
2	Учет ТМЦ в компьютерной системе складского учета и внесение в систему сопроводительную документацию в электронном виде	Кладовщик ОЛ
3	Определение мест складирования ТМЦ в соответствии с руководством по эксплуатации	Кладовщик ОЛ
4	Информирование контролера ОТК о поступлении ТМЦ	Кладовщик ОЛ
5	Проверка сопроводительной документации и внесение результатов проверки в компьютерную систему складского учета	Контролер ОТК
6	Определение мероприятий входного контроля	Контролер ОТК
7	Отбор проб, образцов	Контролер ОТК
8	Подготовка к испытаниям в соответствии с требованиями к данному виду ТМЦ	Начальник испытательной

№	Действие	Исполнитель
9	Проведение испытаний и внесение результатов испытаний в компьютерную систему складского учета	Лаборант испытательной лаборатории
10	Определение пригодности ТМЦ к дальнейшей эксплуатации	Начальник испытательной лаборатории
11	Информирование контролера ОТК	Начальник испытательной лаборатории
12	Выписка свидетельства о прохождении входного контроля в компьютерной системе складского учета	Контролер ОТК
13	Хранение сертификатов, паспортов на продукцию в компьютерной системе складского учета в течение срока службы ТМЦ	Контролер ОТК
14	Оформление приходного акта	Кладовщик ОЛ
15	Передача накладной, счет-фактуры и приходного акта ведущему специалисту по учету ТМЦ	Кладовщик ОЛ

#### 5. Действия, выполняемые в случае нарушения регламента

5.1. При неудовлетворительных результатах испытаний ТМЦ, не соответствующие заявленным техническим требованиям, бракуются, и результаты в тот же день направляются специалисту по МТС ОЛ и директору по качеству - начальнику ОТК.

5.2. На ТМЦ, не прошедшие входной контроль при проверке сопроводительной документации, визуальном контроле, контроле на соответствие НД, специалист ОТК выписывает акт о фактическом качестве в трех экземплярах. Один экземпляр вместе с документами о качестве и рекламационным письмом под роспись передается специалисту по МТС ОЛ, ответственному за данную позицию, для решения вопросов с Поставщиком о возврате или замене забракованных материалов. Второй экземпляр акта передается кладовщику ОЛ. Третий экземпляр акта остается в ОТК

5.3 Специалист по МТС ОЛ на основании рекламационного письма в течение суток вызывает представителя Поставщика для участия в разборе рекламации.

5.4. ТМЦ, не прошедшие входной контроль, изолируются кладовщиком ОЛ от остальных ТМЦ в специально отведенных местах на складе (изолятор брака).

5.5. Несоответствия, которые не могли быть обнаружены при обычной для данного вида ТМЦ проверке и выявлены лишь в процессе использования и хранения ТМЦ, относятся к скрытым дефектам. Акт о скрытых дефектах оформляется в течение 5 дней с момента их выявления, однако не позднее 4-х месяцев со дня поступления ТМЦ на склад. Акт о скрытых дефектах, обнаруженных в ТМЦ с гарантийными сроками службы или хранения, составляется контролером ОТК в течение 5 дней с момента их выявления, но в пределах гарантийного срока, если иной срок не оговорен в договоре с поставщиками ТМЦ. Акт о скрытых дефектах в течение суток передается специалисту по МТС ОЛ под роспись для решения вопросов о возврате или замене забракованных ТМЦ.

#### 6. Порядок и формы контроля исполнения регламента

6.1. Контроль исполнения регламента по п.1-4, 14, 15 осуществляется начальником ОЛ путем проверки поступления ТМЦ на складе, после разгрузки.

6.2. Контроль исполнения регламента по п. 5-13 осуществляется директором по качеству - начальником ОТК путем получения отчетов в компьютерной системе складирования 15 и 30 числа каждого месяца.