Технический комитет по стандартизации «Трубопроводная арматура и сильфоны»
(ТК 259)

Акционерное общество «Научно-производственная фирма
«Центральное конструкторское бюро арматуростроения»

ЦКБА

СТАНДАРТ ЦКБА

СТ ЦКБА 125–2020

Арматура трубопроводная
ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

Санкт-Петербург
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-производственная фирма «Центральное конструкторское бюро арматуростроения» (АО «НПФ «ЦКБА»)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом от 29.06.2020 № 107а

3 СОГЛАСОВАН Техническим комитетом по стандартизации «Трубопроводная арматура и сильфоны» (ТК 259)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

По вопросам заказа стандартов ЦКБА обращаться в АО «НПФ «ЦКБА» по тел. (812) 6-111-000 доб. 121, 180 195027, Россия, С-Петербург, пр. Шаумяна, 4, лит. А, пом. 34Н standart@ckba.ru

© АО «НПФ «ЦКБА» 2020 г.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения АО «НПФ «ЦКБА»

Содержание

1 Область применения 4
2 Нормативные ссылки 4
3 Термины, определения и сокращения 11
4 Виды контрольных испытаний 11
4.1 Общие положения 10
4.2 Приемо-сдаточные испытания 11
4.3 Периодические испытания 11
4.4 Типовые испытания 12
4.5 Сертификационные испытания 12
4.6 Предварительные испытания 13
4.7 Приемочные испытания 13
4.8 Квалификационные испытания 13
5 Основные виды контроля и категории испытаний 14
5.1 Методы, способы и виды контроля 14
5.2 Категории и виды испытаний 17
Приложение А (справочное) Разрушающие и неразрушающие методы контроля арматуры 19
Приложение Б (справочное) Виды испытаний арматуры 23
Лист регистрации изменений 35

СТАНДАРТ ЦКБА

Арматура трубопроводная
ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

Дата введения 01.01.2021

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на трубопроводную арматуру (далее – арматуру) и устанавливает виды контроля и испытаний опытных образцов и серийно изготавливаемой арматуры, в том числе испытания материалов основных деталей, заготовок, полуфабрикатов.

Стандарт распространяется на арматуру для различных отраслей промышленности, кроме арматуры для атомных станций.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 9.050–75 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Методы лабораторных испытаний на устойчивость к воздействию плесневых грибов

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

ГОСТ 25.502–79 Расчеты и испытания на прочность в машиностроении. Методы механических испытаний металлов. Методы испытаний на усталость

ГОСТ 25.503–97 Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний металлов. Метод испытания на сжатие

ГОСТ 25.506–85 Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний металлов. Определение характеристик трещиностойкости (вязкости разрушения) при статическом нагружении.

ГОСТ 1497–84 (ИСО 6892-84) Металлы. Методы испытаний на растяжение

ГОСТ 1763–68 (ИСО 3887-77) Сталь. Методы определения глубины обезуглероженного слоя

ГОСТ 1778–70 (ИСО 4967-79) Сталь. Металлографические методы определения неметаллических включений

ГОСТ 2999–75 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу

ГОСТ 3248–81 Металлы. Метод испытания на ползучесть

ГОСТ 3565–80 Металлы. Метод испытания на кручение

ГОСТ 5639–82 Стали и сплавы. Методы выявления и определения величины зерна

ГОСТ 6996–66 (ИСО 4136-89, ИСО 5173-81, ИСО 5177-81) Сварные соединения. Методы определения механических свойств

ГОСТ 7512–82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод

ГОСТ 9012–59 (ИСО 410-82, ИСО 6506-81) Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю

ГОСТ 9013–59 (ИСО 6508-86) Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу

ГОСТ 9450–76 Измерение микротвердости вдавливанием алмазных наконечников

ГОСТ 9651–84 (ИСО 783-89) Металлы. Методы испытаний на растяжение при повышенных температурах

ГОСТ 10145–81 Металлы. Метод испытания на длительную прочность

ГОСТ 11150–84 Металлы. Методы испытания на растяжение при пониженных температурах

ГОСТ 11878–66 Сталь аустенитная. Методы определения содержания ферритной фазы в прутках

ГОСТ 14019–2003 (ИСО 7438:1985) Материалы металлические. Метод испытания на изгиб

ГОСТ 16504–81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 18442–80 Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования

ГОСТ 18661–73 Сталь. Измерение твердости методом ударного отпечатка

ГОСТ 18895–97 Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа

ГОСТ 21073.0–75 Металлы цветные. Определение величины зерна. Общие требования

ГОСТ 22762–77 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости на пределе текучести вдавливанием шара

ГОСТ 22975–78 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Роквеллу при малых нагрузках (по Супер-Роквеллу)

ГОСТ 23273–78 Металлы и сплавы. Измерение твердости методом упругого отскока бойка (по Шору)

ГОСТ 24054–80 Изделия машиностроения и приборостроения. Методы испытания на герметичность. Общие требования

ГОСТ 24856–2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения

ГОСТ 26883–86 Внешние воздействующие факторы. Термины и определения

ГОСТ 28033–89 Сталь. Метод рентгенофлюоресцентного анализа

ГОСТ 28199–89 (МЭК 68-2-1-74) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание А: Холод

ГОСТ 28200–89 (МЭК 68-2-2-74) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание В: Сухое тепло

ГОСТ 28201–89 (МЭК 68-2-3-69) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Са: Влажное тепло, постоянный режим

ГОСТ 28202–89 (МЭК 68-2-5-75) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Sa: Имитированная солнечная радиация на уровне земной поверхности

ГОСТ 28203–89 (МЭК 68-2-6-82) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Fc и руководство: Вибрация (синусоидальная)

ГОСТ 28205–89 (МЭК 68-2-9-75) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Руководство по испытанию на воздействие солнечной радиации

ГОСТ 28207–89 (МЭК 68-2-11-81) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Ка: Соляной туман

ГОСТ 28208–89 (МЭК 68-2-13-83) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание М: Пониженное атмосферное давление

ГОСТ 28209–89 (МЭК 68-2-14-84) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание N: Смена температуры

ГОСТ 28210–89 (МЭК 68-2-17-78) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Q: Герметичность

ГОСТ 28213–89 (МЭК 68-2-27-87) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Ea и руководство: Одиночный удар

ГОСТ 28218–89 (МЭК 68-2-32-75) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Ed: Свободное падение

ГОСТ 28219–89 (МЭК 68-2-33-71) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Руководство по испытаниям на смену температуры

ГОСТ 28224–89 (МЭК 68-2-38-77) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Z/AD: Составное циклическое испытание на воздействие температуры и влажности

ГОСТ 28234–89 (МЭК 68-2-52-84) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Kb: Соляной туман, циклическое (раствор хлорида натрия)

ГОСТ 30630.0.2–2004 Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на транспортирование и хранение

ГОСТ 30630.1.2–99 Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие вибрации

ГОСТ 30630.1.7–2013 Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие ударов при свободном падении, при падении вследствие опрокидывания, на воздействие качки и длительных наклонов

ГОСТ 30630.2.1–2013 Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на устойчивость к воздействию температуры

ГОСТ 30630.2.5–2013 Методы испытаний на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие соляного тумана

ГОСТ 31296.2–2006 (ИСО 1996-2:2007) Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 2. Определение уровней звукового давления

ГОСТ 33257–2015 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний

ГОСТ 33856–2016 Арматура трубопроводная. Методика проведения испытаний на огнестойкость

ГОСТ 34437–2018 Арматура трубопроводная. Методика экспериментального определения гидравлических и кавитационных характеристик

ГОСТ IEC 60068-2-57–2016 Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на вибрацию в форме акселерограммы и импульсов биений

ГОСТ Р 9.905–2007 (ИСО 7384:2001, ИСО 11845:1995) Единая система защиты от коррозии и старения. Методы коррозионных испытаний. Общие требования

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

ГОСТ Р 27.403–2009 Надежность в технике. Планы испытаний для контроля вероятности безотказной работы

ГОСТ Р 51369–99 Методы испытаний на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие влажности

ГОСТ Р 51370–99 Методы испытаний на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие солнечного излучения

ГОСТ Р 51371–99 Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие ударов

ГОСТ Р 51372–99 Методы ускоренных испытаний на долговечность и сохраняемость при воздействии агрессивных и других специальных сред для технических изделий, материалов и систем материалов. Общие положения

ГОСТ Р 51684–2000 Методы испытаний на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытание на воздействие давления воздуха или другого газа

ГОСТ Р 51802–2001 Методы испытаний на стойкость к воздействию агрессивных и других специальных сред машин, приборов и других технических изделий

ГОСТ Р 51804–2001 Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Комбинированные испытания

ГОСТ Р 51909–2002 Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на транспортирование и хранение

ГОСТ Р 52728–2007 Метод натурной тензотермометрии. Общие требования

ГОСТ Р 55724–2013 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые

ГОСТ Р 56512–2015 Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод. Типовые технологические процессы

СТ ЦКБА 001–2003 Арматура трубопроводная. Общие требования к проведению испытаний на огнестойкость

СТ ЦКБА 028–2007 Арматура трубопроводная. Периодические испытания. Общие требования

СТ ЦКБА 049–2009 Арматура трубопроводная. Обеспечение безотказности при изготовлении

СТ ЦКБА 080–2015 Арматура трубопроводная. Методика проведения испытаний на сейсмостойкость

СТ ЦКБА 097–2019 Арматура трубопроводная. Методы испытаний на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам

СТ ЦКБА 122–2018 Арматура трубопроводная. Методика проведения испытаний на стойкость к вибрационным воздействиям

Р 50-54-22–87 Расчеты и испытания на прочность. Методы стереоскопической фрактографии. Рекомендации

Р 50-54-45–88 Расчеты и испытания на прочность. Экспериментальные методы определения напряженно-деформированного состояния элементов машин и конструкций. Метод натурной тензометрии энергетического оборудования. Рекомендации

СО 153-34.17.416–96 (РД 34.17.416-9–6) Методические указания по проведению спектрального анализа металла деталей энергетических установок с помощью стилоскопа РД 302-07-279–89 Арматура трубопроводная. Методика оценки надежности по результатам испытаний и (или) эксплуатации

РД 102-008–2002 Инструкция по диагностике технического состояния трубопроводов бесконтактным магнитометрическим методом

ПБ 03-593–03 Правила организации и проведения акустико-эмиссионного контроля сосудов, аппаратов, котлов и технологических трубопроводов

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ 16504, ГОСТ 24054, ГОСТ 24856, ГОСТ 26883.

3.2 В стандарте применены следующие сокращения:

ВВФ – внешние воздействующие факторы;

КД – конструкторская документация;

МО – министерство обороны РФ;

НД – нормативная документация;

ПМ – программа и методика испытаний;

ПС – паспорт;

ПСИ – приемо-сдаточные испытания;

ТА – трубопроводная арматура;

ТД – техническая документация;

ТУ – технические условия.

4 Виды контрольных испытаний

4.1 Общие положения

4.1.1 В настоящем стандарте приведен наиболее полный перечень видов контроля и испытаний, которым подвергают арматуру в зависимости от условий применения, а также испытаний материалов основных деталей, заготовок, полуфабрикатов.

Конкретный перечень видов контроля приводят в ТД на арматуру (КД, ТУ, ПМ и др.).

4.1.2 Изделия подвергают ПСИ, предварительным, приемочным, квалификационным, периодическим, типовым и сертификационным испытаниям.

4.1.3 Предварительные, приемочные и квалификационные испытания проводит комиссия, назначенная в соответствии с ГОСТ Р 15.301.

ПСИ и типовые испытания проводит изготовитель в соответствии с ГОСТ 15.309, периодические испытания – в соответствии с ГОСТ 15.309 и СТ ЦКБА 028.

Сертификационные испытания проводят в порядке, установленном в системе сертификации.

4.1.4 По требованию заказчика (по условию договора) испытания проводят с участием представителя заказчика и/или надзорных органов в присутствии ОТК силами и средствами изготовителя.

4.1.5 Испытания ТА проводят после завершения цикла проверок разрушающими и неразрушающими методами контроля, предусмотренными технологическим процессом.

4.1.6 В процессе испытаний ход и результаты испытаний фиксируют в журнале.

Результаты каждого вида испытаний изделий оформляют документально в соответствии с ГОСТ Р 15.301 и ГОСТ 15.309.

4.1.7 При необходимости проведения испытаний, не предусмотренных настоящим стандартом, условия проведения испытаний и критерии приемки отражают в ТУ (ПМ).

4.2 Приемо-сдаточные испытания

4.2.1 ПСИ проводят с целью проверки характеристик готовых изделий для подтверждения требований, подлежащих контролю в соответствии с ТУ (ГОСТ, ПМ), оценки безотказности (риска заказчика) поставляемых изделий, обеспечиваемой технологическим процессом изготовления и системой контроля, в т.ч. ПСИ.

4.2.2 Порядок проведения испытаний в соответствии с ГОСТ 15.309 и ТУ.

4.2.3 Испытания проводят при приемочном контроле изготовителем изделий.

4.2.4 Испытания проводят по ТУ или иным документам, содержащим требования к испытаниям.

4.2.5 Каждое изделие подвергают испытаниям в объеме ТУ. Испытаниям подвергают изделие в сборе до нанесения лакокрасочного покрытия на корпус изделия, если в КД не указано иное, после завершения цикла проверок разрушающими и неразрушающими методами контроля, предусмотренными технологическим процессом.

4.2.6 Порядок оценки безотказности (риска заказчика), подтверждаемой при проведении ПСИ, в соответствии с СТ ЦКБА 049.

4.2.7 При положительных результатах испытаний ОТК изготовителя оформляет ПС на изделие или партию изделий одного исполнения.

4.3 Периодические испытания

4.3.1 Периодические испытания проводят с целью:

- контроля стабильности качества изготовления изделия (контролируемой партии изделий) в течение контролируемого периода выпуска;

- подтверждения возможности дальнейшего изготовления и приемки по той же документации, по которой изготовлены отобранные на испытания изделия, до очередных периодических испытаний.

4.3.2 Испытания проводят в соответствии с ГОСТ 15.309 и СТ ЦКБА 028.

4.3.3 Испытания проводит изготовитель в объеме и порядке, предусмотренном ПМ, разработанной изготовителем.

4.3.4 Периодичность проведения испытаний, количество образцов, подвергаемых испытаниям, а также требования, предъявляемые к методике испытаний и оформлению документов – в соответствии с СТ ЦКБА 028.

4.3.5 Если изделие не выдержало периодические испытания, то в обязательном порядке приостанавливают приемку и отгрузку партии принятых изделий, анализируют причины отказа, намечают и выполняют мероприятия по их устранению. Далее, в зависимости от характера дефектов, испытания или продолжают с того вида испытаний, при котором был выявлен дефект, или повторяют в полном объеме.

4.3.6 Допускается распространять результаты периодических испытаний конкретного изделия на группу однотипных изделий, изготавливаемых по одинаковой технологии, при условии согласования решения изготовителя с разработчиком и заказчиком.

4 4 Типовые испытания

4.4.1 Типовые испытания проводят с целью оценки эффективности и целесообразности внесенных изменений в конструкцию, технологический процесс, а также при изменении условий применения изделий или их технических характеристик.

4.4.2 Испытания проводят по ПМ разработчика арматуры либо по ПМ, разработанной и утвержденной изготовителем, согласованной и утвержденной в установленном порядке и определяющей объем и порядок испытаний.

4.4.3 Испытания проводят в соответствии с ГОСТ 15.309.

4.5 Сертификационные испытания

4.5.1 Сертификационные испытания проводят с целью установления соответствия характеристик изделий требованиям технических регламентов или, в зависимости от системы сертификации, межгосударственных, национальных, международных НД, или стандартов организаций.

4.5.2 Испытания проводят по ПМ, разработанной органом Сертификации, согласованной и утвержденной в установленном порядке и определяющей объем и порядок испытаний. По согласованию сертификационные испытания совмещают с приемочными или периодическими.

4.5.3 Испытания проводит испытательная лаборатория, аккредитованная в установленном порядке.

4.6 Предварительные испытания

4.6.1 Предварительные испытания проводят с целью определения возможности предъявления на приемочные испытания опытных образцов и/или образцов от партии изделий.

4.6.2 Испытания проводят по ПМ разработчика арматуры либо по ПМ, разработанной и утвержденной изготовителем, согласованной в установленном порядке и определяющей объем и порядок испытаний.

4.6.3 Испытания проводят в соответствии с ГОСТ Р 15.301.

4.7 Приемочные испытания

4.7.1 Приемочные испытания проводят с целью:

- подтверждения соответствия требованиям ТЗ или документа, его заменяющего (опросный лист, заявка, письмо и др.);

- получения данных, подтверждающих основные характеристики, параметры и работоспособность изделий;

- проверки качества изготовления;

- принятия решения о возможности постановки изделий на производство и использования по назначению.

4.7.2 Испытаниям подвергают опытные образцы изделий или образцы от партии изделий.

4.7.3 Испытания проводят по ПМ разработчика арматуры либо по ПМ, разработанной и утвержденной изготовителем, согласованной и утвержденной в установленном порядке и определяющей объем и порядок испытаний.

4.7.4 Испытания проводят в соответствии с ГОСТ Р 15.301.

4.8 Квалификационные испытания

4.8.1 Квалификационные испытания проводят с целью оценки готовности предприятия к выпуску изделий в заданном объеме.

4.8.2 Испытаниям подвергают изготовленную установочную партию изделий, прошедших ПСИ, или изделия, отобранные от первых промышленных партий или от изготовленных при возобновлении производства. Размер установочной партии изделий или количество образцов, отбираемых от первой промышленной партии, принимают в соответствии с ПМ.

4.8.3 Испытания проводят в соответствии с ГОСТ Р 15.301.

4.8.4 Испытания проводит изготовитель в объеме и порядке, предусмотренных ПМ, разработанной изготовителем.

4.8.5 Допускается:

- проводить квалификационные испытания по ПМ периодических испытаний;

- разрабатывать ПМ квалификационных испытаний разработчику изделий при условии согласования их с изготовителем;

- не проводить квалификационные испытания при наличии соответствующей записи в акте приемки опытных образцов.

5 Основные виды контроля и категории испытаний

5.1 Методы, способы и виды контроля

5.1.1 Способы контроля, применяемые при разрушающих и неразрушающих методах контроля, предусмотренные технологическими процессами изготовления ТА, перечислены в таблице 1. Для ТА, предназначенной для эксплуатации на опасных производственных объектах и объектах МО РФ, результаты разрушающего и неразрушающего контроля приводят в паспортах изделий.

Таблица 1 – Разрушающие и неразрушающие методы контроля ТА

Метод контроля	Способ контроля
Разрушающий	Механические статические испытания
	Механические динамические испытания
	Испытания на коррозионную стойкость
	Исследования структуры материалов
Неразрушающий	Радиографический (РК)
	Ультразвуковой (УЗК)
	Капиллярный (цветной) (ПВК)
	Магнитопорошковый (МПК)
	Акустико-эмиссионный (АЭ - контроль)
	Магнитометрический (ММК)
	Тензометрический
	Измерение твердости
	Определение содержания элементов

Перечень документов, устанавливающих методы, применяемые для проведения контроля, а также область применения документов, приведены в приложении А:

- таблица А.1 – разрушающие методы контроля материалов основных деталей;

- таблица А.2 – неразрушающие методы контроля арматуры.

5.1.2 Основные виды контроля, а также объем контроля, проводимого в процессе испытаний, приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Виды контроля

Вид контроля	Объем контроля (проверки)		
Визуальный	Установление	соответствия арматуры сборочному чертежу и ее комплектность в соответствии с КД (ТУ), спецификацией, требованиями заказа	
		отсутствия (наличия) на корпусе, уплотнительных поверхностях фланцев и торцах уплотнительных поверхностей патрубков вмятин, задиров, механических повреждений, коррозии	
		отсутствия (наличия) на торцах патрубков под приварку расслоений любого размера	
	Проверка	наличия заглушек, обеспечивающих защиту патрубков от проникания загрязнений в полости арматуры	
		полноты и правильности маркировки на корпусе арматуры и на фирменной табличке	
		качества поверхности арматуры под нанесение защитного антикоррозионного покрытия в соответствии с требованиями КД	
		состояния сварных швов в соответствии с требованиями КД	
		качества наружного антикоррозионного покрытия	
Измерительный	Проверка	габаритных и присоединительных размеров	
		в зависимости от расположения присоединительных фланцев	перпендикулярности фланцев к оси корпуса арматуры
			параллельности фланцев между собой
		массы арматуры в сборе	
		толщины стенок корпусных деталей в контрольных точках, указанных в КД (ТУ)[1)]	

[1)] Контроль толщины стенок проводят по требованию заказчика для арматуры, предназначенной для эксплуатации на опасных производственных объектах, поднадзорных органам государственного надзора. Контроль рекомендуется проводить ультразвуковым методом. По результатам измерений толщины стенок составляют эскиз корпуса арматуры с указанием точек измерений. Эскиз прилагают к ПС

5.2 Категории и виды испытаний

5.2.1 Перечень категорий и видов испытаний приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Категории и виды испытаний

Категория испытаний	Вид испытаний	
Основные (обязательные) – гидравлические и пневматические	На прочность и плотность материала корпусных деталей и сварных швов, находящихся под давлением испытательной среды	
	На герметичность относительно внешней среды по уплотнению подвижных (сальник, сильфон) и неподвижных (прокладочных и т.п.) соединений	
	На герметичность затвора	
	На функционирование (работоспособность)	
	На вакуумную плотность (при наличии требований)	
Дополнительные	Определение гидравлических и кавитационных характеристик	
	Определение акустических характеристик	уровня звукового давления
		виброшумовых характеристик
	Оценка и подтверждение показателей безопасности и надежности (ресурсные испытания)	
Специальные	На воздействие внешних воздействующих факторов (ВВФ)	климатических
		вибрации
		сейсмического удара
		механических ударов
		механических факторов
		комплексных
		прочих
	На воздействие рабочей среды	
	На ремонтопригодность	
Прочие	Прочие испытания по требованию заказчика	

5.2.2 Основные испытания являются обязательной составной частью всех видов контрольных испытаний: предварительных, приемочных, ПСИ, квалификационных, периодических, типовых, сертификационных, эксплуатационных и др. Основой для разработки методики основных испытаний является ГОСТ 33257.

5.2.3 Методы контроля и испытаний, а также критерии оценки результатов испытаний приводят в ТУ (ПМ).

5.2.4 Перечень документов, устанавливающих методы испытаний и контроля, а также область применения этих документов, приведены в приложении Б:

- таблица Б.1 – основные виды испытаний арматуры;
- таблица Б.2 – дополнительные виды испытаний арматуры;
- таблица Б.3 – виды испытаний на воздействие рабочей среды;

- таблица Б.4 – виды испытаний на воздействие климатических факторов;
- таблица Б.5 – виды испытаний на воздействие вибрации;
- таблица Б.6 – виды испытаний на воздействие сейсмического удара;
- таблица Б.7 – виды испытаний на воздействие механических ударов;
- таблица Б.8 – виды испытаний на воздействие механических факторов;
- таблица Б.9 – виды испытаний на комплексное ВВФ;
- таблица Б.10 – виды испытаний на воздействие прочих факторов.

Приложение А
(справочное)
Разрушающие и неразрушающие методы контроля арматуры

Таблица А.1 – Разрушающие методы контроля материалов основных деталей

Способ контроля	НД, устанавливающие методы, применяемые для контроля	
	Номер НД	Область применения НД
Механические статические испытания	ГОСТ 1497	Стандарт устанавливает методы статических испытаний на растяжение черных и цветных металлов и изделий из них номинальным диаметром или наименьшим размером в поперечном сечении 3,0 мм и более для определения при температуре 20^{+15}_{-10} °С характеристик механических свойств
	ГОСТ 6996	Стандарт устанавливает методы определения механических свойств сварного соединения в целом и его отдельных участков, а также наплавленного металла при всех видах сварки металлов и их сплавов
	ГОСТ 11150	Стандарт устанавливает методы испытания на растяжение черных и цветных металлов и изделий из них номинальным диаметром или наименьшим размером в поперечном сечении 3,0 мм и более, а для тонких листов и лент толщиной от 0,5 мм определение при температурах от 10 °С до минус 100 °С характеристик механических свойств
	ГОСТ 9651	Стандарт устанавливает методы статических испытаний на растяжение черных и цветных металлов и изделий из них номинальным диаметром или наименьшим размером в поперечном сечении 3,0 мм и более, а для тонких листов и лент толщиной от 0,5 мм определение при температурах от 35 °С до 1200 °С характеристик механических свойств
	ГОСТ 10145	Стандарт устанавливает метод испытания на длительную прочность черных и цветных металлов и сплавов при температуре до 1200 °С
	ГОСТ 3248	Стандарт устанавливает метод испытания на ползучесть черных и цветных металлов и сплавов при температуре до 1200 °С
	ГОСТ 25.503	Стандарт устанавливает методы статических испытаний на сжатие при температуре 20^{+15}_{-10} °С для определения характеристик механических свойств черных и цветных металлов и сплавов
	ГОСТ 14019	Стандарт устанавливает метод определения способности металлических материалов выдерживать пластическую деформацию при изгибе
	ГОСТ 3565	Стандарт распространяется на черные и цветные металлы и сплавы, а также на изделия из них и устанавливает методы статических испытаний на кручение при температуре 20^{+15}_{-10} °С для определения характеристик механических свойств и характера разрушения при кручении

Окончание таблицы А.1

Способ контроля	НД, устанавливающие методы, применяемые для контроля	
	Номер НД	Область применения НД
Механические статические испытания	ГОСТ 25.506	Стандарт устанавливает методы механических испытаний для определения характеристик трещиностойкости металлов при статическом кратковременном нагружении (толщина образца не менее 1 мм, температура от минус 269 °С до плюс 600 °С)
	ГОСТ 25.502	Стандарт устанавливает методы испытаний образцов металлов и сплавов на усталость
Исследования структуры материалов	ГОСТ 1778	Стандарт распространяется на стали и сплавы и устанавливает металлографические методы определения загрязненности их неметаллическими включениями
	ГОСТ 5639	Стандарт устанавливает металлографические методы выявления и определения величины зерна сталей и сплавов
	ГОСТ 21073.0	Стандарт распространяется на цветные металлы и сплавы и устанавливает общие требования к металлографическим методам определения величины зерна
	ГОСТ 1763	Стандарт распространяется на деформируемые стали: конструкционные - углеродистые и легированные с содержанием углерода не менее 0,3 %; инструментальные - углеродистые, легированные и быстрорежущие и др. и устанавливает методы определения глубины обезуглероженного слоя
	ГОСТ 11878	Стандарт распространяется на аустенитные нержавеющие стали марок 17Х18Н9, 12Х18Н9, 12Х18Н9Т, 04Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, 08Х18Н10, 04Х18Н10, 02Х18Н10, 06Х18Н11, 12Х18Н12Т, 08Х18Н12Т и 08Х18Н12Б и устанавливает металлографический и магнитный методы определения содержания ферритной фазы (СФФ)
	ГОСТ Р 9.905	Стандарт распространяется на металлы, сплавы, защитные покрытия, средства противокоррозионной защиты, изделия, детали, металлические полуфабрикаты и другую аналогичную продукцию и устанавливает общие требования к образцам, аппаратуре и проведению коррозионных испытаний. Общие требования к методам испытаний на коррозионное растрескивание (коррозию под напряжением) – по ГОСТ 9.901
	Р 50-54-22	Рекомендации регламентируют требования к проведению стереофрактографического анализа поверхности разрушения. Рекомендации распространяются на изломы твердых тел и устанавливают единые требования к методам исследования микромеханизмов разрушения посредством качественных и количественных оценок рельефа поверхности при стереоскопическом наблюдении

Таблица А.2 – Неразрушающие методы контроля арматуры

Способ контроля	НД, устанавливающий методы, применяемые для контроля	
	Номер НД	Область применения НД
Радиографический (РК)	ГОСТ 7512	РК применяется для выявления: - трещин, непроваров, пор и включений (шлаковых, вольфрамовых, окисных и др.) в сварных соединениях; - прожогов, подрезов, оценки величины выпуклости и вогнутости корня шва, неопределяемых при визуальном контроле
Ультразвуковой (УЗК)	ГОСТ Р 55724	УЗК применяют для обнаружения в материале основных деталей арматуры трещин, раковин, рыхлот, флонеков, расслоений, неметаллических включений и других несплошностей, вызывающих появление эхосигналов с амплитудой, больше заданного значения, называемого уровнем фиксации, или уменьшение прошедшего сигнала до значения, меньше заданного уровня фиксации
Капиллярный (цветной) (ПВК)	ГОСТ 18442	ПВК применяют для обнаружения невидимых или слабо видимых невооруженным глазом дефектов типа несплошностей, выходящих на контролируемую поверхность
Магнитопорошковый (МПК)	ГОСТ Р 56512	МПК применяют для выявления несплошностей металла (трещин, закатов, непроваров, включений, флокенов и т.п.) изделий и ферромагнитных материалов с относительной магнитной проницаемостью не менее 40
Акустико-эмиссионный (АЭ - контроль)	ПБ 03-593	АЭ-контроль применяют для обнаружения дефектов корпусных деталей арматуры
Магнитометрический (ММК)	РД 102-008	ММК позволяет обнаружить линии или зоны концентрации механических напряжений на корпусах арматуры, являющихся основными предвестниками нарушений сплошности металла
Тензометрический	Р 50-54-45	Рекомендации устанавливают основные положения методики проведения тензометрических исследований напряженно-деформированного состояния элементов энергетического оборудования в натурных условиях при пуско-наладочных работах и в процессе эксплуатации
	ГОСТ Р 52728	Стандарт устанавливает основные положения метода тензотермометрических исследований напряженно-деформированного состояния элементов машиностроительного оборудования в натурных условиях, при пусконаладочных работах и в процессе эксплуатации
Определение содержания элементов	ГОСТ 28033	Стандарт устанавливает рентгенофлюоресцентный метод определения элементов в стали
	ГОСТ 18895	Стандарт устанавливает фотоэлектрический спектральный метод определения в стали массовой доли элементов
	СО 153-34.17.416	В стандарте приведены методические указания по проведению спектрального анализа металла деталей энергетических установок с помощью стилоскопа
	Инструкция по эксплуатации	
	Специальные методики оборудования	

Окончание таблицы А.2

Способ	НД, устанавливающий методы, применяемые для контроля

контроля	Номер НД	Область применения НД
Измерение твердости	ГОСТ 9012	Стандарт устанавливает метод измерения твердости металлов с твердостью не более 650 единиц по Бринеллю – вдавливанием шарика
	ГОСТ 22762	Стандарт устанавливает метод измерения твердости черных и цветных металлов и сплавов на пределе текучести от 78,5 до 3285 МПа (от 8 до 335 кгс/мм^2) путем вдавливания шара при температуре от 0 °С до плюс 40 °С
	ГОСТ 2999	Стандарт устанавливает метод измерения твердости по Виккерсу черных и цветных металлов и сплавов при нагрузках от 9,807 до 980,7 Н (от 1 до 100 кгс) – вдавливанием алмазного наконечника в форме правильной четырехгранной пирамиды
	ГОСТ 9013	Стандарт устанавливает метод измерения твердости по Роквеллу (шкалы A, B, C, D, E, F, G, H, K) при температуре 20^{+15}_{-10} °С – вдавливанием в поверхность образца алмазного конуса или стального сферического наконечника
	ГОСТ 22975	Стандарт распространяется на черные и цветные металлы и сплавы и устанавливает метод измерения твердости по Роквеллу при вдавливании алмазного конуса (шкалы N) или стального шарика (шкалы T) при нагрузках от 147 до 441 Н (от 15 до 45 кгс)
	ГОСТ 23273	Стандарт распространяется на металлы, сплавы и металлические изделия и устанавливает метод измерения твердости по Шору от 20 до 140 единиц (HSD) при температуре 20^{+15}_{-10} °С
	ГОСТ 18661	Стандарт распространяется на стали и устанавливает измерение сравнительной твердости при температуре от минус 10 °С до плюс 50 °С методом ударного отпечатка
	ГОСТ 9450	Стандарт устанавливает метод измерения микротвердости изделий и образцов из металлов, сплавов, минералов, керамики, тонких листов, химически осажденных и электроосажденных покрытий вдавливанием алмазных наконечников

Приложение Б
(справочное)

Виды испытаний арматуры

Таблица Б.1 – Основные (обязательные) виды испытания арматуры

Вид испытания	Цель испытания	НД	Область применения НД
На прочность и плотность материала корпусных деталей и сварных швов, находящихся под давлением испытательной среды	Проверка характеристик изделий для подтверждения требований, подлежащих контролю в соответствии с ТУ (ГОСТ, ПМ)	ГОСТ 33257	Стандарт устанавливает методы основных (обязательных) испытаний и контроля, а также критерии оценки результатов испытаний
На герметичность относительно внешней среды по уплотнению подвижных и неподвижных соединений			
На герметичность затвора			
Проверка функционирования (работоспособности)[1)]			
На вакуумную плотность			

[1)] При проверке функционирования электроприводной арматуры перед наработкой циклов следует проверить:
- контроль настроек электропривода в сборе с арматурой:
  а) правильность настройки и работы указателя положения запирающего (регулирующего) элемента;
  б) правильность настройки и работы конечных и моментных выключателей (сигнализаторов);
  в) величину крутящего момента или усилия привода;
- электрические испытания - проверку сопротивления изоляции электрических цепей привода.

Таблица Б.2 – Дополнительные виды испытаний

Вид испытания	Цель испытания	НД	Область применения НД
Определение гидравлических и кавитационных характеристик	Проверка характеристик ТА с целью подтверждения требований, подлежащих контролю в соответствии с ТУ (ГОСТ, ПМ) при проведении приемочных испытаний опытных образцов, а также при типовых и периодических испытаниях	ГОСТ 34437	Стандарт устанавливает методики экспериментального определения: - гидравлических характеристик ТА всех видов; - кавитационных характеристик регулирующей арматуры; - коэффициентов расхода предохранительной арматуры

Окончание таблицы Б.2

Вид испытания	Цель испытания	НД	Область применения НД
Определение акустических характеристик: - уровня звукового давления; - уровня вибрации; - уровня шума; - уровня гидродинамического шума	Проверка характеристик ТА с целью подтверждения требований, подлежащих контролю в соответствии с ТУ (ГОСТ, ПМ) при проведении приемочных испытаний опытных образцов, а также при типовых и периодических испытаниях	ГОСТ 31296.2	Стандарт устанавливает методы определения уровней звукового давления прямыми измерениями, экстраполяцией по результатам измерений
Ресурсные испытания	Подтверждение требований, подлежащих контролю в соответствии с ТУ (ГОСТ, ПМ)	ГОСТ Р 27.403	Стандарт устанавливает методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность
		РД 302-07-279	РД устанавливает методику оценки количественных значений показателей надежности ТА, ее узлов и приводных устройств к ней по результатам испытаний (эксплуатации). В РД приведены рекомендации по правилам определения закона распределения наработок до отказа ТА, методы проверки данных на однородность, правилам учета априорной информации о надежности конструктивно-подобной ТА и узлов
Оценка и подтверждение показателей безопасности и надежности	Показатели оценивают по результатам приемочных испытаний, а подтверждают при периодических испытаниях. Допускается подтверждать показатели сбором и анализом данных, полученных при эксплуатации (методику сбора и анализа данных определяет разработчик ТА и согласует с эксплуатирующей организацией)	СТ ЦКБА 049	Стандарт определяет ПМ оценки возможности обеспечения технологическим процессом, применяемым изготовителем ТА, требуемой вероятности безотказной работы арматуры

Таблица Б.3 – Испытания на воздействие рабочей среды

Вид испытания	Цель испытания	НД	Область применения НД
Испытание на тепловой удар (термоциклирование)	Проверка работоспособности арматуры при циклическом воздействии знакопеременных температур рабочей среды	–	Методика испытаний – по ПМ. Требуется разработка стандарта на методику
Испытание на воздействие агрессивных и специальных рабочих сред	Проверка работоспособности арматуры при воздействии на детали кислотной, щелочной и др. рабочих сред	ГОСТ Р 51372	Стандарт устанавливает общие положения к методикам исследовательских ускоренных испытаний на долговечность и сохраняемость в условиях воздействия агрессивных сред

Таблица Б.4 – Испытания на воздействие климатических факторов

Вид испытания	Цель испытания	НД	Область применения НД
На воздействие повышенной (пониженной) температуры окружающей среды (теплоустойчивость и хладоустойчивость)	Проверка работоспособности и (или) сохранения внешнего вида арматуры в условиях и после воздействия повышенной (пониженной) температуры	ГОСТ 28200	Стандарт устанавливает методы испытаний на сухое тепло теплорассеивающих и нетеплорассеивающих образцов
		ГОСТ 28199	Стандарт устанавливает методы испытаний на холод нетеплорассеивающих и теплорассеивающих образцов
		СТ ЦКБА 097	Стандарт устанавливает методику проведения испытаний ТА и приводных устройства к ней на: - холодоустойчивость; - теплоустойчивость, а также методику проведения испытаний ТА и приводных устройства к ней на влагоустойчивость при температуре от 20 °С до 40 °С и относительной влажности до (97±3) %
		ГОСТ 30630.2.1	Стандарт устанавливает методы испытаний на устойчивость к воздействию верхнего и нижнего значений температуры, а также изменения значений температуры среды при эксплуатации, транспортировании и хранении

Продолжение таблицы Б.4

Вид испытания	Цель испытания	НД	Область применения НД
На воздействие изменения температуры окружающей среды	Проверка работоспособности и (или) сохранения внешнего вида арматуры после изменения температуры окружающей среды	ГОСТ 28209	Стандарт определяет методику испытаний на смену температуры с целью определения способности выдерживать быструю смену температуры окружающей среды
		ГОСТ 28219	Стандарт является руководством при составлении соответствующей НД и применения испытаний на смену температуры
		ГОСТ 28224	Стандарт устанавливает методику ускоренных испытаний с целью определения способности устройств и их элементов выдерживать разрушающее воздействие циклических изменений температуры при высокой влажности, чередующихся с воздействием холода
		ГОСТ 30630.2.1	Стандарт устанавливает методы испытаний технических изделий на устойчивость к воздействию верхнего и нижнего значений температуры, а также изменения значений температуры среды при эксплуатации, транспортировании и хранении
		СТ ЦКБА 097	Стандарт устанавливает методику проведения испытаний ТА и приводов на циклические изменения температуры от минус 70 °С до плюс 150 °С
На воздействие повышенной влажности	Проверка работоспособности и (или) сохранения внешнего вида арматуры в условиях и после воздействия повышенной влажности	ГОСТ 28201	Стандарт устанавливает методику определения пригодности для эксплуатации и хранения в условиях высокой относительной влажности при постоянной температуре в течение установленного периода времени

Продолжение таблицы Б.4

Вид испытания	Цель испытания	НД	Область применения НД
На воздействие повышенной влажности	Проверка работоспособности и (или) сохранения внешнего вида арматуры в условиях и после воздействия повышенной влажности	ГОСТ 28224	Стандарт устанавливает методику ускоренных испытаний с целью определения способности выдерживать разрушающее воздействие циклических изменений температуры при высокой влажности, чередующихся с воздействием холода
		ГОСТ Р 51369	Стандарт устанавливает методы испытаний: - на воздействие влажности воздуха длительное, ускоренное или в условиях выпадения росы; - на воздействие влажности воздуха кратковременное; - на воздействие нижнего значения влажности воздуха или другого газа; - на воздействие инея и гололеда
На воздействие пониженного атмосферного давления	Проверка работоспособности	ГОСТ 28208	Стандарт устанавливает метод испытания с использованием низкого давления при комнатной температуре. Примечание – Изделия, предназначенные для хранения, транспортирования или эксплуатации в условиях одновременного воздействия высокой или низкой температуры и низкого давления должны испытываться по МЭК 68-2-40 и МЭК 68-2-41
На воздействие повышенного давления воздуха (газа)	Проверка работоспособности при повышенном давлении воздуха или др. газа	ГОСТ Р 51684	Стандарт устанавливает методы испытаний технических изделий на воздействие атмосферного пониженного и повышенного давления воздуха или другого газа и быстрого изменения давления. Методы и режимы испытаний увязаны с условиями эксплуатации (видами климатического
На воздействие быстрого изменения давления	Проверка работоспособности арматуры при быстром изменении давления		

Продолжение таблицы Б.4

Вид испытания	Цель испытания	НД	Область применения НД
			исполнения) и транспортирования изделий
На воздействие атмосферных конденсированных осадков (инея и росы)	Проверка работоспособности арматуры в условиях воздействия инея и росы	ГОСТ Р 51369	Стандарт устанавливает методы испытаний: - на воздействие влажности воздуха длительное, ускоренное или в условиях выпадения росы; - на воздействие влажности воздуха кратковременное; - на воздействие нижнего значения влажности воздуха или другого газа; - на воздействие инея и гололеда
На воздействие росы и внутреннего обледенения	Проверка свойств арматуры выполнять заданные функции в процессе и после образования на ней и внутри конденсата или слоя льда (в том числе инея) и пленки воды при оттаивании		
На воздействие соляного (морского) тумана	Проверка коррозионной стойкости материалов и покрытий, применяемых при изготовлении аппаратуры, предназначенной для эксплуатации в атмосфере, насыщенной солями	ГОСТ 28207	Стандарт устанавливает методику испытаний с целью сравнения стойкости образцов сходных конструкций к воздействию соляного тумана и для оценки качества и однородности защитных покрытий
		ГОСТ 28234	В стандарте приведена методика испытаний с целью определения пригодности технических устройств и их элементов для эксплуатации и хранения в среде, насыщенной солями
		ГОСТ 30630.2.5	Стандарт устанавливает методы испытаний машин, приборов и других технических изделий всех видов; металлов и сплавов, деталей и узлов из них; защитно-декоративных и защитных покрытий от коррозии, применяемых в этих изделиях на воздействие соляного тумана, соответствующего морскому
		СТ ЦКБА 097	Стандарт устанавливает методику проведения испытаний ТА и приводных устройства на воздействие соляного (морского) тумана

Продолжение таблицы Б.4

Вид испытания	Цель испытания	НД	Область применения НД
На водозащищенность и на воздействие атмосферных выпадаемых осадков (дождя)	Проверка работоспособности арматуры во время и (или) после обливания его струей воды (воздействия дождя)	ГОСТ 28210	В стандарте приведены методики проведения испытаний на герметичность технических устройств и их элементов относительно внешней среды, в том числе на вакуумную плотность, водозащищенность и на защищенность от воздействия атмосферных выпадаемых осадков
	Проверка способности корпусов или отдельных блоков не допускать проникновения воздуха или воды в устройство		
На воздействие солнечного излучения	Проверка способности сохранять внешний вид и параметры во время и после воздействия солнечного излучения	ГОСТ 28202	Стандарт устанавливает методику определения явлений (тепловых, механических, химических, электрических и т.п.), происходящих в технических устройствах и их элементах под воздействием солнечной радиации на уровне земной поверхности
		ГОСТ 28205	В стандарте описываются методы имитации солнечной радиации, име-ющие целью определить ее воздействие на технические устройства и их элементы, находящиеся у земной поверхности
		ГОСТ Р 51370	Стандарт устанавливает методы испытаний на воздействие солнечного излучения, в том числе в сочетании с температурой воздуха, а также увязывает методы и режимы испытаний со сроками и условиями эксплуатации
На воздействие песка и пыли	Проверка работоспособности арматуры и способности противостоять разрушающему и проникающему воздействию пыли и песка	СТ ЦКБА 097	Стандарт устанавливает методику проведения испытаний ТА и приводных устройств к ней на пылеустойчивость

Окончание таблицы Б.4

Вид испытания	Цель испытания	НД	Область применения НД
На воздействие плесневых грибов	Для определения способности арматуры противостоять росту плесневых грибов в условиях, оптимальных для их развития	ГОСТ 9.050	Стандарт устанавливает методы испытаний лакокрасочных покрытий на стойкость к воздействию плесневых грибов (оценка грибостойкости)
На воздействие гидростатического давления	Проверка герметичности и работоспособности арматуры в условиях гидростатического давления	–	Методика испытаний – по ПМ. Требуется разработка стандарта на методику
На воздействие воздушного потока (ветра)	Проверка способности арматуры противостоять разрушающему действию воздушного потока, выполнять свои функции и сохранять параметры во время воздействия воздушного потока	–	Методика испытаний – по ПМ. Требуется разработка стандарта на методику
На воздействие окружающей среды с коррозионно-активными агентами	Проверка способности материалов и покрытий противостоять разрушающему действию окружающей среды	ГОСТ Р 51802	Стандарт устанавливает методы испытаний машин, приборов и др. изделий всех видов на стойкость к воздействию агрессивных и других специальных сред (коррозионно-активных агентов атмосферы)

Таблица Б.5 – Испытания на воздействие вибрации

Вид испытания	Цель испытания	НД	Область применения НД
Определение критических частот	Устанавливаются значения критических частот во всем нормируемом диапазоне частот и коэффициентов динамичности конструкции на резонансах (амплитудно-частотные характеристики). Оценивается выполнение требований ТЗ в части отсутствия резонансов конструкции в заданном диапазоне частот по трем координатным осям,	СТ ЦКБА 122	Стандарт устанавливает методику проведения испытаний на стойкость к вибрационным воздействиям

	указанным в ПМ		

Окончание таблицы Б.5

Вид испытания	Цель испытания	НД	Область применения НД
На устойчивость при воздействии вибрации	Проверка способности арматуры выполнять свои функции и сохранять параметры в пределах норм, указанных в ПМ и ТУ, во время воздействия вибрации	ГОСТ 30630.1.2	Стандарт устанавливает методы испытаний на воздействие вибрации, применяемые для подтверждения требований к изделиям, а также для определения границ их виброустойчивости
На прочность при воздействии вибрации	Проверка способности арматуры противостоять разрушающему действию вибрации, выполнять заданные функции и сохранять значения параметров в пределах установленных норм после воздействия вибрации		
На воздействие синусоидальной вибрации одной частоты	Выявление грубых технологических дефектов, допущенных в процессе изготовления	ГОСТ 28203	Стандарт содержит методику испытаний изделий, которые в процессе транспортирования или эксплуатации могут подвергаться воздействию вибрации гармонического характера, имеющих место при наличии знакопеременных сил, которые могут наблюдаться на кораблях, средствах наземного транспортирования и др., а также могут быть вызваны воздействием сейсмических волн

Таблица Б.6 – Испытания на воздействие к сейсмическим ударам

Вид испытания	Цель испытания	НД	Область применения НД
На устойчивость, прочность и стойкость к сейсмическим ударам	Проверка способности арматуры противостоять разрушающему действию, выполнять свои функции и сохранять параметры в пределах норм, указанных в ПМ и ТУ, во время и /или после воздействия сейсмических ударов	СТ ЦКБА 080	Стандарт устанавливает методику проведения испытаний на сейсмостойкость трубопроводной арматуры в сборе с приводами и исполнительными механизмами для сооружаемых в сейсмоактивных районах объектов, в том числе магистральные трубопроводы и атомные станции
		ГОСТ IEC 60068-2-57	Стандарт устанавливает метод испытаний на вибропрочность и виброустойчивость машин и оборудования всех видов, которые в процессе эксплуатации могут подвергаться воздействию случайных динамических сил небольшой длительности, типичными примерами которых являются напряжения в оборудовании вследствие землетрясений, взрывов и в процессе движения транспорта

Таблица Б.7 – Испытания на воздействие механических ударов

Вид испытания	Цель испытания	НД	Область применения НД
На устойчивость при воздействии механических ударов многократного действия	Проверка способности арматуры выполнять свои функции и сохранять параметры в пределах норм во время воздействия механических ударов многократного действия	ГОСТ Р 51371	Стандарт устанавливает методы испытаний технических изделий на воздействие ударов (испытания на ударную прочность, ударную устойчивость, на воздействие одиночных ударов, на воздействие сейсмического удара)
На прочность при воздействии механических ударов многократного действия	Проверка способности арматуры противостоять разрушающему действию многократных ударов, выполнять свои функции и сохранять параметры в пределах норм после воздействия многократных ударов		
На прочность и устойчивость при воздействии механических ударов одиночного действия	Проверка способности арматуры противостоять разрушающему действию одиночных ударов, выполнять свои функции и сохранять параметры в пределах норм, указанных в ПМ и ТУ, после и/или во время воздействия одиночных ударов	ГОСТ 28213	Применяется для изделий, которые во время транспортирования или эксплуатации подвергаются относительно нечастым одиночным ударам
На прочность узлов крепления при воздействии механических ударов одиночного действия	Проверка способности узлов крепления удерживать устройство во время и после воздействия ударов, которые могут возникнуть при условиях, определяющих нормы прочности образца	–	Методика испытаний – по ПМ. Требуется разработка стандарта на методику

Таблица Б.8 – Испытания на воздействие механических факторов

Вид испытания	Цель испытания	НД	Область применения НД
На устойчивость в условиях транспортирования	Проверка способности арматуры противостоять воздействию механических факторов, возникающих при транспортировании в условиях, указанных в ПМ и ТУ52561	ГОСТ Р 51909, ГОСТ 30630.0.2	Стандарт устанавливает методы проверки и испытаний машин, приборов и других технических изделий всех видов, позволяющие определить, обеспечивают ли упаковка и временная противокоррозионная защита (с учетом особенностей конструкции изделия) сохраняемость изделий при воздействии на упаковку и упакованные изделия внешних ВВФ при хранении и транспортировании
На устойчивость при воздействии качки и длительных наклонов	Проверка способности арматуры выполнять свои функции и сохранять параметры в пределах норм, указанных в ПМ и ТУ, во время действия качки и при длительных наклонах	ГОСТ 30630.1.7	Стандарт устанавливает методы испытаний технических изделий на воздействие ударов при свободном падении, ударов при падении вследствие опрокидывания, качки и длительных наклонов
На прочность при падении	Проверка способности арматуры, если это указано в ТЗ, противостоять разрушающему действию свободного падения и соударения с твердыми поверхностями, выполнять свои функции и сохранять параметры в пределах норм, указанных в ПМ и ТУ, после воздействия падения и соударения	ГОСТ 28218	Стандарт устанавливает методику, с помощью которой имитируется падение, которое имеет место в условиях эксплуатации изделий без упаковки

Таблица Б.9 – Испытания на комплексное ВВФ

Вид испытания	Цель испытания	НД	Область применения НД
На комплексное воздействие вибрации и температуры (повышенной, пониженной)	Для определения способности арматуры выполнять свои функции и сохранять параметры в пределах норм, указанных в ПМ и ТУ, и внешний вид в процессе и после комплексного воздействия вибрации (синусоидальной, случайной) и температуры (повышенной, пониженной)	ГОСТ Р 51804	Стандарт устанавливает методы комбинированных испытаний (механических и климатических) технических изделий на устойчивость и прочность к воздействию вибрации и ударов при верхнем, нижнем значении или изменении температуры среды

Таблица Б.10 – Испытания на воздействие прочих факторов

Вид испытания	Цель испытания	НД	Область применения НД
На огнестойкость в условиях пожара	Проверка работоспособности после нахождения при температуре примерно 700 °С в течение 30 минут	ГОСТ 33856, СТ ЦКБА 001	Стандарт регламентирует общие требования к проведению испытаний ТА на огнестойкость в условиях пожара и применяется для установления пределов огнестойкости ТА с ручным управлением при использовании метода огневых испытаний

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)			Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых					

Генеральный директор А.А. Глухов

Директор по научной и экспертной работе Ю.И. Тарасьев

Заместитель директора по научной работе С.Н. Дунаевский

Исполнители:

И.о. начальника отдела 121 Н.Ю. Цыганкова

Инженер-исследователь I кат. Е.В. Езовитова

gost.e-ecolog.ru