

# **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

## **к окончательной редакции проекта национального стандарта «Арматура трубопроводная. Металлы, применяемые в арматуростроении. Основные требования к выбору материалов»**

### **1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

Разработка стандарта проводится ЗАО «НПФ «ЦКБА» в соответствии с Государственным контрактом № 130-207 от 21.05.2012 г. и Программой национальной стандартизации Российской Федерации (шифр темы: 1.2.259-1.009.11).

### **2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗРАБОТКИ**

Основной целью и задачей разработки стандарта является создание современного отечественного нормативного документа по выбору марок металлических материалов, применяемых в арматуростроении, для изготовления трубопроводной арматуры в зависимости от условий эксплуатации.

### **3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТАНДАРТИЗАЦИИ**

3.1 Настоящий стандарт распространяется на трубопроводную арматуру различного назначения (в том числе общепромышленную, для опасных производственных объектов, атомных станций, судовых систем), и устанавливает условия применения металлических материалов (далее – материалов), для изготовления основных деталей трубопроводной арматуры и приводных устройств к ней (кроме электроприводов).

В стандарте приведены требования к выбору материалов для изготовления основных деталей трубопроводной арматуры, а также сварочных и наплавочных материалов, в зависимости от параметров рабочих сред (рабочего давления, температуры, химического состава и свойств рабочей среды) и условий эксплуатации.

3.2 Стандарт состоит из следующих разделов:

- 1 Область применения;
- 2 Нормативные ссылки;
- 3 Термины, определения, сокращения и обозначения;
- 4 Общие требования к материалам.

В разделе 4 приведены общие требования к материалам для изготовления основных деталей трубопроводной арматуры (по свойствам металла для требуемых условий эксплуатации, скорости коррозии металла корпусных деталей, уплотнительных и направляющих поверхностей, углеродному эквиваленту и т.д.), а также параметры,

которые необходимо учитывать при выборе материала (заданные условия эксплуатации: рабочее давление, температура, хим. состав и свойства рабочей среды; требования заказчика и др.);

#### 5 Технические требования.

В разделе 5 приведены технические требования к материалам (отливки, поковки, штамповки, заготовки из проката и др.), и к деталям (крепеж, сильфоны и др.), с указанием соответствующих НД;

6 Режимы и основные технологические требования по термической обработке и оксидированию заготовок и деталей;

#### 7 Сварочные и наплавочные материалы.

В разделе 7 указаны НД на сварочные и наплавочные материалы, а также технологические требования к ним:

- для сварки деталей из высоколегированных коррозионностойких, жаропрочных и жаростойких сталей, сталей перлитного и мартенситного класса;
- для сварки и наплавки деталей из титановых сплавов;
- для наплавки уплотнительных поверхностей арматуры твердыми износостойкими материалами;

#### 8 Требования к материалам, применяемым в арматуростроении.

В разделе 8 приведен перечень металлических материалов, применяемых в арматуростроении, в зависимости от условий эксплуатации:

- отливки из чугунов;
- отливки из сталей и цветных сплавов;
- материалы для деталей арматуры из проката, поковок (штамповок);
- материалы для крепежных деталей;
- материалы для шпинделей и штоков;
- материалы для сильфонов;
- металлы и наплавочные материалы для узла затвора арматуры;
- материалы для направляющих и резьбовых втулок;
- стали и сплавы для тарельчатых и винтовых цилиндрических пружин;
- материалы для шайб пружинных;
- материалы для прокладок.

Также приведены дополнительные указания по применению материалов.

В приложениях к ГОСТ Р приведены справочные и рекомендуемые материалы по максимально допустимой температуре применения сталей в средах, содержащих аммиак, водород; стали и сплавы, разрешенные для изготовления основных деталей арматуры АС;

энергетической арматуры; материалы, применяемые для наплавки уплотнительных и направляющих поверхностей деталей арматуры АС; материалы, стойкие к сульфидному коррозионному растрескиванию, материалы для кислородной арматуры, справочные данные по эрозионной стойкости, диаграмма Шеффлера и др.

#### **4 ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТА**

Целесообразность разработки стандарта продиктована тем, что в настоящее время отсутствуют отечественные нормативные документы, регламентирующие вопросы выбора материалов, применяемых в арматуростроении.

#### **5 ОЖИДАЕМАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТАНДАРТА**

Эффективность применения стандарта заключается в создании современной отечественной нормативной базы, устанавливающей общие требования к выбору конструкционных материалов для основных деталей арматуры, с учетом таких параметров эксплуатации, как рабочее давление; температура стенки (минимальная отрицательная и максимальная расчетная); химический состав и свойства рабочей среды (агрессивность, взрывобезопасность, наличие примесей, приводящих к эрозионному износу), что в свою очередь позволит обеспечить выполнение основных технических характеристик арматуры, требований безопасности и надежности.

#### **6 СВЕДЕНИЯ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТА СТАНДАРТА ФЕДЕРАЛЬНЫМ ЗАКОНАМ, ТЕХНИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТАМ И ИНЫМ НОРМАТИВНЫМ ПРАВОВЫМ АКТАМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.**

Проект национального стандарта соответствует законодательству Российской Федерации, требованиям национальных стандартов, метрологическим правилам и нормам, применяемой терминологии, правилам построения, изложения и оформления стандартов.

#### **7 СВЕДЕНИЯ О ВЗАИМОСВЯЗИ ПРОЕКТА СТАНДАРТА СО СТАНДАРТАМИ, УТВЕРЖДЕННЫМИ (ПРИНЯТЫМИ) РАНЕЕ И ДЕЙСТВУЮЩИМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В КАЧЕСТВЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ**

Проект настоящего стандарта разработан на основе широко применяемого стандарта СТ ЦКБА 005.1-2003 «Арматура трубопроводная. Металлы, применяемые в арматуростроении. Часть 1. Основные требования к выбору материалов».

Также в проекте стандарта использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ Р 1.2-2004 «Стандартизация в РФ. Стандарты национальные РФ. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены»;

ГОСТ Р 52630-2006 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 53679-2009 (ИСО 15156-1:2001) Нефтяная и газовая промышленность. Материалы для применения в средах, содержащих сероводород, при добыче нефти и газа. Часть 1. Общие принципы выбора материалов, стойких к растрескиванию

ГОСТ Р 54432-2011 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление от PN 1 до PN 200. Конструкция, размеры и общие технические требования

ГОСТ Р... Арматура трубопроводная. Задвижки шиберные для магистральных нефтепроводов. Общие технические условия (*проект*)

ГОСТ Р ... Арматура трубопроводная. Сильфоны многослойные металлические. Общие технические условия (*проект*)

ГОСТ 356-80 Арматура и детали трубопроводов. Давления номинальные, пробные и рабочие. Ряды

ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 535-2005 Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия

ГОСТ 977-88 Отливки стальные. Общие технические условия

ГОСТ 1414-75 Прокат из конструкционной стали высокой обрабатываемости резанием. Технические условия

ГОСТ 1577-93 Прокат листовой и широкополосный универсальный из конструкционной качественной стали. Технические условия

ГОСТ 1759.0-87 Болты, винты, шпильки и гайки. Технические условия

ГОСТ 3057-90 Пружины тарельчатые. Общие технические условия

ГОСТ 4543-71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия

ГОСТ 5520-79 Прокат листовой из углеродистой, низколегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия

ГОСТ 5582-75 Сталь тонколистовая коррозионностойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические требования

ГОСТ 5632-72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

ГОСТ 6032-2003 Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость к межкристаллитной коррозии

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16118-70 Пружины винтовые цилиндрические сжатия и растяжения из стали круглого сечения. Технические условия

ГОСТ 20072-74 Сталь теплоустойчивая. Технические условия

ГОСТ 20700-75 Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых и анкерных соединений, пробки и хомуты с температурой среды от 0 до 650 град. С. Технические условия

ГОСТ 23304-78 Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых соединений атомных энергетических установок. Технические требования. Приемка. Методы испытаний. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 26358-84 Отливки из чугуна. Общие технические условия

ГОСТ 26492-85 Прутки катаные из титана и титановых сплавов. Технические условия

ГОСТ 28919-91 Фланцевые соединения устьевого оборудования. Типы, основные параметры и размеры

и другие.

## **8 СВЕДЕНИЯ О ПУБЛИКАЦИИ УВЕДОМЛЕНИЙ О РАЗРАБОТКЕ И РАССЫЛКЕ ПРОЕКТА НАЦИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА**

8.1 Уведомление о разработке проекта национального стандарта размещено на сайте Федерального агентства по техническому регулированию 20.09.2011 года и опубликовано в информационном указателе «Национальные стандарты» № 12 за 2011 год. Уведомление о завершении публичного обсуждения проекта стандарта было опубликовано на сайте Федерального агентства по техническому регулированию 25.06.2012 года. Проект стандарта был размещён на сайте ЗАО «НПФ «ЦКБА» для широкого ознакомления заинтересованных предприятий, организаций и специалистов. Проект стандарта был разослан на отзыв предприятиям и организациям, являющимся членами ТК 259, а также отечественным и зарубежным предприятиям, разрабатывающим и изготавливающим трубопроводную арматуру (ЗАО «Конар», ОАО УК «Водоприбор», ОАО «Армалит-1», ОАО «Арзил», ТК 108 «Трубопроводная арматура» (Украина)).

8.2 По проекту стандарта были получены отзывы от 19 организаций, 14 из которых являются членами ТК 259. Большинство замечаний принято и учтено в окончательной редакции. По всем замечаниям разработчиком даны обоснованные заключения. Результаты рассмотрения замечаний и предложений приведены в сводке отзывов. Окончательная редакция стандарта разработана с учётом принятых замечаний.

28 предприятий, являющиеся членами ТК 259, согласовали окончательную редакцию проекта стандарта, что явилось большинством. Результаты заочного голосования приведены в Протоколе заочного голосования.

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ИСХОДНЫХ ДОКУМЕНТОВ И ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ**

При разработке проекта стандарта были использованы следующие документы:

СТ ЦКБА 005.1-2003 «Арматура трубопроводная. Металлы, применяемые в арматуростроении. Часть 1. Основные требования к выбору материалов»;

СТ ЦКБА 010-2004 «Арматура трубопроводная. Поковки, штамповки и заготовки из проката. Технические требования»;

СТ ЦКБА 012-2005 Арматура трубопроводная. Шпильки, болты, гайки и шайбы для трубопроводной арматуры. Технические требования»;

СТ ЦКБА 014 «Арматура трубопроводная. Отливки стальные. Общие технические условия»;

СТ ЦКБА 016-2005 «Арматура трубопроводная. Термическая обработка деталей, заготовок и сварных сборок из высоколегированных сталей, коррозионностойких и жаропрочных сталей»;

СТ ЦКБА 025-2006 « Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования»;

СТ ЦКБА 030-2006 «Арматура трубопроводная. Пружины винтовые цилиндрические. Общие технические условия»;

СТ ЦКБА 052-2008 «Арматура трубопроводная. Требования к материалам арматуры, применяемой для сероводородсодержащих сред»

СТ ЦКБА 053-2008 «Арматура трубопроводная. Наплавка и контроль качества наплавленных поверхностей. Технические требования»;

НП-068–05 «Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования»;

ПНАЭ Г-7-008–89 «Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок» и другие.

## 10 СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ ПРОЕКТА СТАНДАРТА

Разработчик проекта стандарта – Закрытое акционерное общество «Научно-производственная фирма «Центральное конструкторское бюро арматуростроения» (ЗАО «НПФ «ЦКБА»).

Юридический и почтовый адрес: ЗАО «НПФ «ЦКБА» 195027, Россия, Санкт-Петербург, проспект Шаумяна, д.4/1, лит. А.

Контактное лицо: заместитель директора по научной работе – Дунаевский Семён Наумович, тел./факс (812) 458-72-04, e-mail: [dunaevsky@ckba.ru](mailto:dunaevsky@ckba.ru).

Заместитель генерального директора –  
директор по научной работе



Ю.И.Тарасьев

Заместитель директора по научной работе



С.Н.Дунаевский

Начальник лаборатории материаловедения  
и технологии изготовления



Е.С. Семёнова

Заместитель начальника лаборатории  
материаловедения и технологии изготовления



Т.Е. Журкович