



Генеральный директор
ЗАО «НПО ЦКБА»

В.П.Дыдычкин
2014г.

Изменение № 2

СТ ЦКБА 001 – 2003 «Арматура трубопроводная. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЫТАНИЙ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ»

Утверждено и введено в действие Приказом от «25» 11 2014 г. № 79

Дата введения: 2014.12.01

Листы: 4, 5, 7, 12, 19, 22 заменить листами – 4, 5, 7, 12, 19, 22 с «изм. 2».

Примечания

- 1 Раздел «Область применения» – уточнение по применению стандарта.
- 2 Раздел «Нормативные ссылки» и далее по тексту – актуализация нормативных документов.

Приложение: листы 4, 5, 7, 12, 19, 22

Заместитель генерального директора –
директор по научной и экспертной работе

Ю.И.Тарасьев

Заместитель генерального директора –
главный конструктор

В.А.Горелов

Заместитель директора по научной работе

С.Н.Дунаевский

Начальник отдела 153

Е.Г. Пинаева

Начальник технического отдела

Т.Н.Венедиктова

Исполнитель:

Старший инженер отдела 121

Г.М.Янчар

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ТК 259

М.И.Власов

СТАНДАРТ ЦКБА

Арматура трубопроводная

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЫТАНИЙ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ

Дата введения – 2003.07.01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий стандарт (далее – СТ) распространяется на трубопроводную арматуру (далее – ТА) и устанавливает общие требования к проведению испытаний ТА на огнестойкость в условиях пожара и применяется для установления пределов огнестойкости ТА, предназначенной для работы в нефтяной, газовой и химической промышленности, тепловой и атомной энергетике и других производствах, имеющих повышенную пожароопасность.

Требования относятся к ТА с ручным управлением.

1.2 Настоящий СТ разработан с учетом требований ГОСТ 30247.0 и с использованием отечественного и зарубежного опыта в области испытаний на огнестойкость строительных конструкций, ТА, исполнительных механизмов и других технических устройств при стандартных огневых воздействиях.

1.3 Настоящий СТ включает в себя идентичные основные нормативные положения стандарта ISO 10497.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем СТ использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005–88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 6616–94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия

ГОСТ 27483–87 Испытания на пожароопасность. Методы испытаний. Испытания нагретой проволокой

ГОСТ 30247.0–94 (ИСО 834–75) Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования

ГОСТ Р 8.585–2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Термодпары. Номинальные статические характеристики преобразования

ГОСТ Р 12.1.019–2009 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ Р 12.3.047–2012 ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля

ISO 10497:2010 Испытания трубопроводной арматуры. Типовые испытания на огнестойкость. Требования

3 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

3.1 Огнестойкость ТА – интервал времени, в течение которого воздействие стандартного очага пожара не приводит к потере функциональных свойств ТА.

3.2 Предел огнестойкости устанавливается по времени (в минутах) наступления одного или последовательно нескольких, нормируемых для данной конструкции ТА, признаков предельных состояний.

3.3 Предельное состояние ТА по огнестойкости – состояние, при котором она утрачивает свои функциональные свойства в условиях пожара.

3.4 Обозначения и сокращения:

- DN – номинальный диаметр;
- PN – давление номинальное;
- P_{пр} – давление пробное;
- P_р – давление рабочее;
- ТА – трубопроводная арматура;

4.6 ИА в процессе испытаний не должна иметь теплоизоляционного материала за исключением случаев, когда подобная защита является составной частью её конструкции или конструкции деталей.

4.7 На ИА должны быть представлены:

- сборочный чертеж изделия;
- ТУ, в которых дан перечень всех испытаний, в том числе необходимость испытания на огнестойкость по требованию заказчика;
- паспорт изделия;
- программа и методика испытаний на конкретное изделие, разработанная на основании настоящего СТ и требований заказчика.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При проведении испытаний необходимо соблюдать правила техники безопасности, установленные в следующих документах:

- ГОСТ 30247.0
- ГОСТ 12.1.004
- ГОСТ 12.1.005
- ГОСТ Р 12.1.019

5.2 Рабочее место должно удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.005.

5.3 Персонал, проводящий испытания, обязан:

- знать устройство стенда;
- знать техническое описание и инструкцию по эксплуатации стенда, настоящее СТ и документацию на ИА;
- пройти инструктаж по технике безопасности.

6 МЕТОД ОГНЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ

6.1 Сущность метода

6.1.1 Сущность метода огневых испытаний заключается в определении времени от начала теплового воздействия на ИА до наступления одного или последовательно нескольких предельных состояний по огнестойкости.

6.1.2 Основные виды предельных состояний ТА по огнестойкости в период теплового воздействия и охлаждения:

- потеря герметичности затвора (утечки свыше норм, установленных ТУ);
- потеря герметичности сальникового уплотнения;
- потеря герметичности уплотнения корпус-крышка;

- температуру на поверхности ИА;
- время появления предельных состояний и их вид;
- давление воды;
- негерметичность внешних и внутренних уплотнений ИА.

Приведенный перечень измеряемых параметров может дополняться и изменяться в соответствии с требованиями методов испытаний конструкций конкретных типов.

6.4.2 Температуру изделия измерять с помощью термоэлектрических преобразователей (ТЭП) из проволоки диаметром не менее 0,75 мм по ГОСТ Р 8.585. ТЭП на испытуемом изделии устанавливать методом зачеканивания (или конденсаторной приварки) в количестве не менее 3-х штук: в зоне сальникового уплотнения, уплотнения корпус-крышка, на корпусе в зоне затвора. Способ крепления ТЭП должен обеспечивать точность измерения температуры ИА в пределах $\pm 5\%$. Схема расстановки ТЭП представлена на рисунке 3.

6.4.3 Максимальную температуру металла ИА определять как среднеарифметическое значение показаний ТЭП, расположенных в установленных местах (по 6.4.2).

6.4.4 Температуру среды в ОК измерять не менее чем в 5-и местах с помощью ТЭП из провода диаметром от 0,75 до 3,2 мм. При этом на каждые 0,5 м длины (или высоты) ОК должен быть установлен хотя бы один ТЭП. Спаянный конец (головка) ТЭП должен устанавливаться на расстоянии 100 мм от поверхности ИА. Расстояние от спаянного конца до стенки огневой камеры должно быть не менее 150 мм.

За среднюю измеренную температуру в ОК принимают среднеарифметическое значение показаний термопар ОК в момент времени t .

6.4.5 Рекомендуемая система контроля, регистрации и регулирования температуры с применением хромель-алюмелевых ТЭП представлена на рисунке 4.

Она включает в себя:

- ТЭП для контроля температуры ИА, контроля и регулирования температуры в ОК;
- приборов для замера и регулирования температуры;
- переключателя и проводов с соединительными клеммами коммуникционной системы.

В качестве вторичных приборов при замере температуры на изделии хромель-алюмелевыми термопарами могут быть использованы электронные самописцы типа КСП-4, светолучевые осциллографы типа Н117. Контрольным прибором может быть микровольтметр типа Щ-68000, подключенный через переключатель ПДП-ТП-24 параллельно электронным самописцам. Регулирующим прибором может быть электронный потенциометр типа ЭПР.

7 РАСПРОСТРАНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ ТА ПРИ ОГНЕВОМ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ДРУГИЕ ИЗДЕЛИЯ ОДНОЙ БАЗОВОЙ КОНСТРУКЦИИ

7.1 Все изделия одной базовой конструкции считаются испытанными на огнестойкость, если испытана арматура, имеющая DN и PN в соответствии с таблицами 4 и 5.

7.2 При выполнении требований 7.1 допускается распространить результаты испытаний на огнестойкость ТА, изготовленной из ферритных сталей, на арматуру, изготовленную из аустенитных сталей.

7.3 Корпуса ТА, находящиеся под давлением, и выполненные из других конструкционных материалов по сравнению с испытанным изделием, требуют полного испытания представителя типоразмера и типового ряда давлений по таблицам 4 и 5.

7.4 Допускается распространить результаты испытаний на огнестойкость ТА с болтовыми соединениями, выполненными из легированных сталей, на ТА с болтовыми соединениями из аустенитных сталей, но не наоборот.

7.5 Любые замены неметаллических материалов в уплотнении седел и запорного органа, седел и корпуса, уплотнения корпуса потребуют повторного подтверждения работоспособности при огневом воздействии.

Таблица 4 – Распространение результатов испытаний по DN

DN испытываемой арматуры	DN, на которые распространяются результаты испытаний
8	8, 10, 15
10	10, 15, 20
15	15, 20, 25
20	20, 25, 32, 40
25	25, 32, 40, 50
32	32, 40, 50, 65
40	40, 50, 65, 80
50	50, 65, 80, 100
65	65, 80, 100, 125
80	80, 100, 125, 150
100	100, 125, 150, 200
125	125, 150, 200, 250
150	150, 200, 250, 300
200	200, 250, 300, 350, 400
250	250, 300, 350, 400, 450, 500
300	300, 350, 400, 450, 500, 600
350	350, 400, 450, 500, 600, 700
400	400 и далее

16 НПБ 236-97. Огнезащитные составы для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности. МВД Российской Федерации ГПС.

17 М.А. Михеев, И.М. Михеева. Основы теплопередачи. М., «Энергия», 1973, 320с.

18 В.П. Исаченко, В.А. Осипова. и др. Теплопередача. М., «Энергия», 1981, 416 с.

19 А.Я. Корольченко. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник. Ч.1 –М.; Асс. «Пожнаука», 2000, 709с.

20 СНИП 2.01.02–85. Противопожарные нормы. М., 1985.

21 А.Г. Блох. Теплообмен в топках паровых котлов, Л. Энергоатомиздат. Ленинградское отделение, 1984.

22 А.Н. Безгрешков. Расчёт паровых котлов в примерах и задачах. Тепловые электрические станции. М. Энергоиздат, 1991.

23 А.К. Микеев. Пожарная охрана. Том 11, 1990. (ВИНИТИ).