ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 59604.3— 2021**

# СИСТЕМА АТТЕСТАЦИИ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

## Часть 3

# Проверка готовности организаций к выполнению сварочных работ. Правила

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Саморегулируемой организацией Ассоциация «Национальное Агентство Контроля Сварки» (СРО Ассоциация «НАКС»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 364 «Сварка и родственные процессы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 октября 2021 г. № 1087-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 2
4 Сокращения . . . 2
5 Общие положения . . . 2
6 Заявочные документы . . . 3
7 Программа проверки готовности организации к выполнению сварочных работ . . . 4
8 Проверка технических и кадровых возможностей организации . . . 4
9 Аттестационные испытания технологии сварки (наплавки, пайки) . . . 5
9.1 Сварка контрольных сварных соединений . . . 5
9.2 Контроль, испытания и исследования контрольных сварных соединений . . . 6
9.3 Область аттестации технологии сварки (наплавки, пайки) . . . 6
9.4 Параметры сварных соединений металлических материалов . . . 7
9.5 Параметры наплавок металлических материалов . . . 13
9.6 Параметры паяных соединений металлических материалов . . . 15
9.7 Параметры сварных соединений при ремонте (исправлении) дефектов сварных соединений и деталей из металлических материалов . . . 16
9.8 Параметры сварных соединений полимерных материалов . . . 17
9.9 Результаты аттестационных испытаний . . . 20
10 Результаты проверки готовности организации к выполнению сварочных работ . . . 21
10.1 Оценка результатов . . . 21
10.2 Оформление результатов . . . 21
10.3 Срок действия свидетельства о готовности организации к выполнению сварочных работ . . . 22
10.4 Хранение результатов проверки готовности организации к выполнению сварочных работ . . . 22
11 Охрана труда . . . 22
Приложение А (обязательное) Способы сварки . . . 23
Приложение Б (рекомендуемое) Форма заявки на проверку готовности организации к выполнению сварочных работ . . . 28
Приложение В (обязательное) Форма программы проверки готовности организации к выполнению сварочных работ . . . 30
Приложение Г (обязательное) Форма акта проверки технических и кадровых возможностей организации для выполнения сварочных работ . . . 33
Приложение Д (рекомендуемое) Форма технологической карты сварки (наплавки, пайки) контрольного сварного соединения . . . 35
Приложение Е (обязательное) Параметры сварных соединений металлических материалов . . . 36
Приложение Ж (обязательное) Группирование основных металлических материалов . . . 37
Приложение И (обязательное) Области аттестации по основным металлическим материалам . . . 41
Приложение К (рекомендуемое) Форма протокола аттестационных испытаний технологии сварки (наплавки, пайки) . . . 44
Приложение Л (рекомендуемое) Форма заключения о готовности организации к выполнению сварочных работ . . . 46
Библиография . . . 48

## Введение

Комплекс стандартов ГОСТ Р 59604 под общим наименованием «Система аттестации сварочного производства» разработан в целях установления общетехнических требований и правил аттестации сварочного производства, обеспечивающих взаимопонимание, техническое единство и взаимосвязь различных областей науки, техники и производства в процессе создания и использования продукции, а также производства, монтажа, строительства, ремонта и реконструкции объектов с применением процессов сварочного производства, охрану окружающей среды, безопасность процессов, продукции и объектов для жизни, здоровья, имущества и достижения целей стандартизации, установленных в [1].

Комплекс стандартов ГОСТ Р 59604 включает в себя следующие части:

- часть 1. Общие требования;
- часть 2. Аттестация персонала. Правила;
- часть 3. Проверка готовности организаций к выполнению сварочных работ. Правила;
- часть 4. Аттестация сварочных материалов. Правила;
- часть 5. Аттестация сварочного оборудования. Правила.

Настоящий стандарт разработан с учетом российского и международного опыта в области аттестации сварочного производства металлических и полимерных материалов.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# СИСТЕМА АТТЕСТАЦИИ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

## Часть 3

## Проверка готовности организаций к выполнению сварочных работ. Правила

Welding production qualification system. Part 3. Company status verification to perform welding operations. Rules

**Дата введения — 2022—01—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает правила проведения проверки готовности организаций к выполнению сварочных работ.

Настоящий стандарт применяется участниками системы аттестации сварочного производства при проверке готовности организаций к выполнению сварочных работ, осуществляемой в целях обеспечения безопасной эксплуатации объектов, при производстве, монтаже, строительстве, ремонте и реконструкции которых выполняются сварочные работы.

Примечание — К объектам относятся сооружения, конструкции, технические устройства [машины, трубопроводы, технологическое оборудование, системы машин и (или) оборудования, агрегаты, механизмы] и другие изделия различного назначения, имеющие сварные, паяные соединения и наплавки, к выполнению которых установлены одинаковые нормативные требования.

Настоящий стандарт не применяется при изготовлении, монтаже, ремонте и модернизации объектов использования атомной энергии, к которым предъявляются иные требования по аттестации сварочного производства, связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9466 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия

ГОСТ 14098—2014 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры

ГОСТ 17325 Пайка и лужение. Основные термины и определения

ГОСТ 19249 Соединения паяные. Основные типы и параметры

ГОСТ 33366.1 (ISO 1043-1:2011) Пластмассы. Условные обозначения и сокращения. Часть 1. Основные полимеры и их специальные характеристики

ГОСТ ISO/TR 15608 Сварка. Руководство по системе группирования металлических материалов

ГОСТ Р 58904/ISO/TR 25901-1:2016 Сварка и родственные процессы. Словарь. Часть 1. Общие термины

ГОСТ Р 59604.1—2021 Система аттестации сварочного производства. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р 59604.2 Система аттестации сварочного производства. Часть 2. Аттестация персонала. Правила

**Издание официальное**

ГОСТ Р 59604.4 Система аттестации сварочного производства. Часть 4. Аттестация сварочных материалов. Правила

ГОСТ Р 59604.5 Система аттестации сварочного производства. Часть 5. Аттестация сварочного оборудования. Правила

ГОСТ Р ИСО 4063 Сварка и родственные процессы. Перечень и условные обозначения процессов

ГОСТ Р ИСО 6947 Сварка и родственные процессы. Положение при сварке

ГОСТ Р ИСО 14174 Материалы сварочные. Флюсы для дуговой и электрошлаковой сварки. Классификация

ГОСТ Р ИСО 14175 Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 59604.1, ГОСТ Р 58904, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **технология сварки (наплавки, пайки):** Совокупность операций, материалов и оборудования, применяемых для получения сварных соединений (наплавок, паяных соединений) и установленных производственно-технологической документацией по сварке.

3.2 **производственно-технологическая документация по сварке (наплавке, пайке):** Технологические инструкции по сварке, технологические (маршрутные, операционные) карты сварки (наплавки, пайки) и иная документация, устанавливающая технологию сварки.

3.3 **группа однотипных производственных сварных соединений (наплавок, паяных соединений):** Производственные сварные соединения (наплавки, паяные соединения), выполненные одним и тем же способом (комбинацией способов) сварки (наплавки, пайки) и имеющие одинаковые параметры.

## 4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АЦ — аттестационный центр;

КСС — контрольное сварное соединение (наплавка, паяное соединение);

НД — нормативные документы;

ПТД — производственно-технологическая документация по сварке (наплавке, пайке);

САСв — система аттестации сварочного производства;

СМ — сварочные материалы;

СО — сварочное оборудование.

## 5 Общие положения

5.1 Проверку готовности к выполнению сварочных работ проходят организации [юридические лица, филиалы (обособленные подразделения) юридических лиц и индивидуальные предприниматели] перед выполнением сварочных работ по конкретной технологии сварки (наплавки, пайки) на объектах, для которых нормативными правовыми актами, документами по стандартизации или условиями договоров установлены соответствующие требования.

5.2 Проверку готовности подразделяют на первичную и периодическую.

Первичную проверку проходят организации, ранее не проходившие проверку готовности к выполнению сварочных работ по конкретной технологии сварки (наплавки, пайки).

Периодическую проверку проходят организации по истечении срока действия свидетельства о готовности организации к выполнению сварочных работ.

5.3 Проверку проводит АЦ, соответствующий требованиям ГОСТ Р 59604.1—2021 (подраздел 7.3).

5.4 Для проверки АЦ создает аттестационную комиссию, а заявитель назначает представителя, ответственного за проведение проверки готовности организации к выполнению сварочных работ. Представитель заявителя должен быть аттестован на III или IV уровень аттестации согласно ГОСТ Р 59604.2 с областью аттестации, соответствующей области аттестации заявленной технологии сварки (наплавки, пайки).

5.5 АЦ проводит проверку в следующем порядке:

а) рассмотрение заявочных документов;

б) разработка программы проверки готовности организации к выполнению сварочных работ;

в) проверка технических и кадровых возможностей организации для выполнения сварочных работ по заявленной технологии сварки (наплавки, пайки);

г) аттестационные испытания технологии сварки (наплавки, пайки):

1) сварка, контроль, испытания и исследования КСС,

2) оформление результатов аттестационных испытаний;

д) оформление результатов проверки готовности организации к выполнению сварочных работ.

5.6 При наличии в организации филиалов (обособленных подразделений), выполняющих сварочные работы по заявленной технологии сварки (наплавки, пайки), проверку технических и кадровых возможностей и аттестационные испытания технологии сварки (наплавки, пайки) проводят в каждом филиале (обособленном подразделении).

## 6 Заявочные документы

6.1 АЦ проводит проверку готовности организации к выполнению сварочных работ на основании полученных от заявителя заявочных документов, состоящих из заявки на проверку готовности организации к выполнению сварочных работ и ПТД.

6.2 В заявке указывают:

а) сведения об организации;

б) сведения об устанавливающей технологию сварки (наплавки, пайки) ПТД.

1) наименование, обозначение, дату утверждения,

2) НД и иные документы, на основании которых разработана ПТД,

3) номера производственных технологических карт сварки;

в) область аттестации технологии сварки (наплавки, пайки):

1) способ (комбинацию способов) сварки.

Примечание — Способы сварки указывают в соответствии с приложением А.

2) параметры сварных соединений,

3) объект(ы);

г) сведения о технических и кадровых возможностях организации для выполнения сварочных работ по заявленной технологии сварки (наплавки, пайки).

Заявка может содержать дополнительные сведения [например, НД, регламентирующие требования к технологии сварки (наплавки, пайки) для применения на конкретном(ых) объекте(ах) и т. д.].

Форма заявки на проверку готовности организации к выполнению сварочных работ приведена в приложении Б.

6.3 К заявке прикладывают ПТД, содержащую:

- наименование, обозначение, дату утверждения ПТД;
- способ (комбинацию способов) сварки;
- требования к основным материалам и СМ, к их подготовке и условиям хранения;
- требования к СО;
- требования к персоналу сварочного производства;
- конструктивные элементы и размеры сварных соединений;
- требования к сборке и сварке соединений;

- требования к подогреву при сварке (предварительному и сопутствующему) и термической обработке;

- требования к маркировке сварных соединений;

- объем и методы неразрушающего контроля, виды разрушающих испытаний и исследований, нормы оценки качества сварных соединений;

- требования к ремонту (исправлению) дефектов сварных соединений и контролю после ремонта;

- производственные технологические карты сварки (наплавки, пайки).

ПТД может содержать иные сведения и требования.

6.4 Если ПТД содержит требования к ремонту (исправлению) дефектов сварных соединений таким же способом сварки, как и сварка конструкции, АЦ проводит проверку готовности организации к выполнению сварочных работ в рамках одной заявки.

Если ПТД содержит требования к ремонту (исправлению) дефектов сварных соединений способом сварки, отличным от способа сварки конструкции, заявитель оформляет отдельную заявку по технологии ремонта (исправления) дефектов.

6.5 АЦ рассматривает заявочные документы на предмет комплектности и соответствия 6.2—6.4, информирует заявителя о результатах рассмотрения и регистрирует заявку.

АЦ возвращает заявочные документы заявителю в случае:

- непредставления одного из документов, указанных в 6.1;

- выявления несоответствия заявочных документов требованиям 6.2—6.4;

- предоставления недостоверных сведений.

## 7 Программа проверки готовности организации к выполнению сварочных работ

Для проверки готовности организации к выполнению сварочных работ АЦ разрабатывает программу.

Программа проверки готовности организации к выполнению сварочных работ содержит:

- наименование технологии сварки (наплавки, пайки);

- сведения об организации и ее филиалах (обособленных подразделениях);

- вид проверки готовности организации к выполнению сварочных работ;

- область аттестации технологии сварки (наплавки, пайки);

- места и сроки проведения проверки технических и кадровых возможностей и аттестационных испытаний технологии сварки (наплавки, пайки);

- сведения о документах, необходимых для проверки технических и кадровых возможностей организации;

- условия проведения аттестационных испытаний технологии сварки (наплавки, пайки).

Программу проверки готовности организации к выполнению сварочных работ разрабатывают по форме в соответствии с приложением В.

## 8 Проверка технических и кадровых возможностей организации

8.1 Проверку технических и кадровых возможностей организации для выполнения сварочных работ по заявленной технологии сварки (наплавки, пайки) проводят в соответствии с программой. Результаты оформляют актом по форме в соответствии с приложением Г.

8.2 Если по результатам проверки выявлены несоответствия, то проверку готовности организации к выполнению сварочных работ останавливают. После устранения несоответствий проверку готовности организации к выполнению сварочных работ возобновляют.

8.3 При удовлетворительных результатах проверки технических и кадровых возможностей организации АЦ проводит аттестационные испытания технологии сварки (наплавки, пайки).

При неудовлетворительных результатах проверки технических и кадровых возможностей аттестационные испытания технологии сварки (наплавки, пайки) не проводят, организацию считают не готовой к выполнению сварочных работ по заявленной технологии сварки (наплавки, пайки).

## 9 Аттестационные испытания технологии сварки (наплавки, пайки)

### 9.1 Сварка контрольных сварных соединений

9.1.1 Для аттестационных испытаний для каждой группы однотипных производственных сварных соединений назначают КСС, однотипное производственным.

КСС присваивают такое же обозначение, как и у группы однотипных производственных сварных соединений (см. 9.4.15, 9.5.7, 9.6.8, 9.7.5 и 9.8.9). Количество КСС*, их конструкцию назначают, руководствуясь требованиями к проведению неразрушающего контроля, разрушающих испытаний и исследований, установленными в ПТД и в НД, регламентирующих выполнение сварочных работ и нормы оценки качества на заявленном(ых) объекте(ах).

В случае отсутствия в ПТД или в НД, регламентирующих выполнение сварочных работ и нормы оценки качества на заявленном(ых) объекте(ах), требований к проведению неразрушающего контроля, разрушающих испытаний и исследований производственных сварных соединений, неразрушающий контроль, разрушающие испытания и исследования КСС назначают с учетом условий эксплуатации сварной конструкции на конкретном(ых) объекте(ах).

9.1.2 Если ПТД содержит требования к ремонту (исправлению) дефектов сварных соединений таким же способом сварки, как и сварка конструкции, то для ремонта назначают одно КСС для каждой группы/подгруппы основных материалов.

Выполняют сварку КСС и проводят его неразрушающий контроль методами, указанными в ПТД. При удовлетворительных результатах неразрушающего контроля отмечают условный дефект на сварном соединении и выполняют (ремонт) исправление дефекта. Контроль после ремонта проводят методами неразрушающего контроля, видами разрушающих испытаний и исследований, предусмотренных ПТД.

Результаты ремонта (исправления) дефектов распространяют на ремонт (исправление) дефектов сварных соединений для всей группы/подгруппы основных материалов с областью аттестации по видам ремонта (см. 9.7.3).

9.1.3 Если ПТД содержит требования к термической обработке сварных соединений, обусловленной только условиями эксплуатации сварной конструкции (например, работа в сероводородсодержащих средах), то термическую обработку КСС проводят в соответствии с требованиями ПТД для одного КСС каждой группы/подгруппы основных материалов.

9.1.4 Для выполнения КСС аттестационная комиссия АЦ разрабатывает технологическую карту сварки (наплавки, пайки), содержащую:

- обозначение группы однотипных производственных сварных соединений;
- ФИО, номер аттестационного удостоверения сварщика;
- дату сварки КСС;
- наименование объекта(ов) и НД, регламентирующие выполнение сварочных работ на этом(их) объекте(ах);
- способ (комбинацию способов) сварки (наплавки, пайки);
- параметры сварных соединений (наплавок, паяных соединений);
- количество КСС;
- маркировку КСС (обозначение, порядковый номер);
- способ сборки и требования к прихваткам;
- СМ (вид, марка);
- СО [наименование, марка и обозначение (модель, тип)];
- эскиз собранного под сварку соединения с указанием его конструктивных элементов и размеров;
- эскиз выполненного сварного соединения с указанием конструктивных элементов и размеров сварного шва;
- порядок выполнения технологических операций с необходимыми эскизами (например, циклограмма процесса; порядок наложения слоев и валиков сварного шва или наплавки и т. д.);
- параметры сварки (наплавки, пайки),
- дополнительные технологические требования (например, ремонт, механическую обработку, предварительный и сопутствующий подогрев при сварке, термическую обработку);

---

* В случае назначения нескольких КСС для одной группы однотипных производственных сварных соединений для их обозначения в конце обозначения группы (см. раздел 9) в скобках добавляют порядковый номер КСС.

- методы неразрушающего контроля, виды разрушающих испытаний и исследований КСС с указанием НД, регламентирующих нормы оценки качества сварных соединений.

Технологические карты сварки (наплавки, пайки) КСС разрабатывают на основе производственных технологических карт сварки.

Форма технологической карты сварки (наплавки, пайки) КСС приведена в приложении Д.

9.1.5 Качество основных материалов и СМ (наплавочных материалов, припоев), применяемых при сварке КСС, должно быть подтверждено сертификатами или иными документами о качестве.

СМ должны быть подготовлены в соответствии с рекомендациями производителя СМ.

СО должно быть подключено и настроено в соответствии с рекомендациями производителя СО и требованиями безопасности.

Условия сварки КСС должны соответствовать условиям сварки производственных сварных соединений.

9.1.6 Сварку КСС выполняют сварщики организации-заявителя, аттестованные согласно ГОСТ Р 59604.2.

При сварке КСС применяют СМ, аттестованные согласно ГОСТ Р 59604.4, и СО, аттестованное согласно ГОСТ Р 59604.5.

9.1.7 Сварщики выполняют КСС в присутствии члена(ов) аттестационной комиссии АЦ и представителя заявителя. КСС маркируют в соответствии с 9.1.1.

Сварка может быть остановлена в том случае, если сварщик не соблюдает требования технологической карты, охраны труда и правил безопасности.

КСС, при выполнении которого допущены нарушения требований технологической карты, при определении области аттестации не учитывают (см. 9.9.2).

9.1.8 Если в заявке на периодическую проверку готовности организации к выполнению сварочных работ область аттестации заявленной технологии сварки (наплавки, пайки) соответствует области аттестации, установленной по результатам аттестационных испытаний предыдущей проверки готовности, или сокращена по сравнению с ней, и НД, регламентирующие нормы оценки качества сварных соединений, применяют такие же, то из назначенных в программе КСС выполняют КСС только минимального и максимального размеров из каждой группы/подгруппы основных материалов каждого типа сварного соединения.

### 9.2 Контроль, испытания и исследования контрольных сварных соединений

9.2.1 КСС подлежат неразрушающему контролю, разрушающим испытаниям и исследованиям в лабораториях АЦ. По согласованию с центральным органом допускается привлекать лаборатории сторонних организаций.

9.2.2 По результатам неразрушающего контроля, разрушающих испытаний и исследований КСС оформляют акты, и(или) заключения, и(или) протоколы.

9.2.3 Если результаты неразрушающего контроля КСС не соответствуют нормам оценки качества, такое КСС не учитывают при установлении области аттестации технологии сварки (наплавки, пайки).

9.2.4 При удовлетворительных результатах неразрушающего контроля КСС проводят их разрушающие испытания и исследования. Если результаты разрушающих испытаний или исследований КСС неудовлетворительные, то такое КСС не учитывают при установлении области аттестации технологии сварки (наплавки, пайки).

9.2.5 Если КСС выполнены без нарушения требований технологической карты и соответствуют нормам оценки качества, результаты аттестационных испытаний технологии сварки (наплавки, пайки) считают удовлетворительными.

### 9.3 Область аттестации технологии сварки (наплавки, пайки)

9.3.1 Область аттестации технологии сварки содержит:

- способ (комбинацию способов) сварки;
- параметры сварных соединений;
- объект(ы).

9.3.2 Область аттестации технологии сварки (наплавки, пайки) устанавливают по результатам выполнения КСС, однотипных производственным сварным соединениям.

9.3.3 Область аттестации технологии сварки (наплавки, пайки) устанавливают в соответствии с 9.4—9.8 в пределах параметров сварных соединений, соответствующих ПТД.

### 9.4 Параметры сварных соединений металлических материалов

9.4.1 В группу однотипных производственных сварных соединений металлических материалов объединяют производственные сварные соединения, выполненные одним способом (комбинацией способов) сварки, с одинаковыми [имеющими одинаковые значения (диапазон значений) или одинаково характеризующими сварное соединение] параметрами (см. 9.4.3—9.4.14).

9.4.2 Параметрами сварных соединений металлических материалов являются:

- группы/подгруппы основного материала;
- СМ;
- толщина свариваемых деталей.

Примечание — За толщину свариваемых деталей принимают толщину деталей в зоне сварки;

- радиус кривизны или номинальный наружный диаметр свариваемых деталей;
- тип сварного шва (не применяется для сварных соединений стержней);
- тип сварного соединения;
- способ формирования сварного шва (не применяется для сварных соединений стержней);
- форма подготовленных кромок свариваемых деталей;
- положение при сварке;
- требования к подогреву при сварке (предварительному, сопутствующему);
- требования к термической обработке после сварки;
- прочие параметры, если они указаны в заявке (например, число плавящихся электродов, площадь поперечного сечения свариваемых деталей и т. д.).

Параметры сварных соединений в зависимости от способа сварки определяют в соответствии с приложением Е (таблица Е.1). Для способов сварки, не указанных в приложении Е, параметры определяет заявитель аттестации.

**9.4.3 Группы/подгруппы основного материала**

9.4.3.1 Группы/подгруппы основных металлических материалов определяют в соответствии с приложением Ж.

9.4.3.2 Производственные сварные соединения объединяют по основным материалам одной группы/подгруппы или по сочетанию различных групп/подгрупп.

9.4.3.3 Результаты выполнения КСС из основного материала определенной группы/подгруппы распространяют в соответствии с приложением И. Результаты выполнения КСС распространяют и на сочетания всех групп/подгрупп, определенных в соответствии с приложением И.

Результаты выполнения КСС из основных материалов различных групп/подгрупп распространяют только на сочетание основных материалов этих групп/подгрупп.

Результаты выполнения КСС из основного материала, не указанного в приложении Ж, распространяют только на этот основной материал.

**9.4.4 Сварочные материалы**

9.4.4.1 Производственные сварные соединения объединяют по виду применяемого СМ или комбинации видов СМ. В зависимости от вида СМ объединяют:

а) электроды с одним из видов покрытия по ГОСТ 9466:
   1) А — с кислым покрытием,
   2) Б — с основным покрытием,
   3) Ц — с целлюлозным покрытием,
   4) Р — с рутиловым покрытием,
   5) РА — с рутиловокислым покрытием,
   6) РБ — с рутилово-основным покрытием,
   7) РЦ — с рутилово-целлюлозным покрытием,
   8) П — с прочими видами покрытий.

Примечание — При наличии в составе покрытия железного порошка в количестве более 20 % к обозначению вида покрытия электродов следует добавлять букву Ж;

б) проволоки или ленты порошковые;
в) проволоки или ленты сплошного сечения;
г) газы защитные, относящиеся к одной из групп индексов по ГОСТ Р ИСО 14175;
д) газы горючие одного состава;

е) флюсы сварочные, изготовленные одним из способов по ГОСТ Р ИСО 14174:

1) флюсы плавленые,

2) флюсы агломерированные,

3) флюсы смешанные.

9.4.4.2 Область аттестации по результатам выполнения КСС устанавливают:

а) в зависимости от вида покрытия электродов в соответствии с таблицей 1;

Таблица 1 — Область аттестации в зависимости от вида покрытия электродов

| Вид покрытия | Область аттестации в зависимости от вида покрытия электродов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | А | Р, РА, РБ, РЦ | Б | Ц | П |
| А | + | – | – | – | – |
| Р, РА, РБ, РЦ | + | + | – | – | – |
| Б | + | + | + | – | – |
| Ц | – | – | – | + | – |
| П | – | – | – | – | + |
| «+» — вид покрытия электродов, на который распространяют аттестацию.<br>«–» — вид покрытия электродов, на который не распространяют аттестацию. | | | | | |

б) для сварочных проволок и лент — для всех сварочных проволок и лент, указанных в ПТД;

в) для газов защитных, относящихся к одной группе индексов по ГОСТ Р ИСО 14175, — для защитных газов, относящихся к этой же группе;

г) для газов горючих одного состава — только на этот состав;

д) для флюсов сварочных, изготовленных одним из способов по ГОСТ Р ИСО 14174, — на сварочные флюсы, изготовленные аналогичным способом;

е) для сочетаний СМ различных видов — для всех сочетаний СМ, указанных в ПТД.

**9.4.5 Толщина свариваемых деталей**

Производственные сварные соединения объединяют по толщине свариваемых деталей. Каждому значению (диапазону значений) толщины $t$ присваивают индекс однотипности по толщине и устанавливают область аттестации по толщине $t_{атт}$ в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 — Индексы однотипности и область аттестации по толщине свариваемых деталей

| Индекс однотипности по толщине | Толщина свариваемых деталей $t$, мм | Область аттестации по толщине $t_{атт}$, мм |
|---|---|---|
| 1 | $t \le 3$ | $0{,}5\,t \le t_{атт} \le 3$ |
| 2 | $3 < t \le 12$ | $3 < t_{атт} \le 12$ |
| 3 | $12 < t \le 50$ | $12 < t_{атт} \le 50$ |
| 4 | $50 < t \le 100$ | $50 < t_{атт} \le 100$ |
| 5 | $t > 100$ | $t_{атт} > 100$ |

При выполнении стыковых и угловых сварных швов разнотолщинных деталей индекс однотипности определяют по детали с меньшей толщиной в зоне сварки.

**9.4.6 Радиус кривизны или номинальный наружный диаметр свариваемых деталей**

9.4.6.1 Радиус кривизны производственных сварных соединений с криволинейными швами измеряют:

- для стыковых сварных соединений — по наружной поверхности свариваемых деталей;

- угловых сварных соединений при приварке патрубков (цилиндрических деталей) — по наружной поверхности патрубков (цилиндрических деталей);

- угловых и тавровых сварных соединений при приварке фланцев и других плоских деталей — по наружной поверхности детали (трубы, обечайки и т. д.), к которой приваривается фланец или другая плоская деталь;

- угловых, тавровых и нахлесточных сварных соединений с криволинейными швами — по наружной поверхности детали с меньшим радиусом кривизны;

- торцевых сварных соединений — по наружной поверхности детали с меньшим радиусом кривизны.

9.4.6.2 Производственные сварные соединения объединяют по радиусу кривизны свариваемых деталей. Каждому значению (диапазону значений) радиуса кривизны $r$ присваивают индекс однотипности по радиусу кривизны и устанавливают область аттестации по радиусу кривизны $r_{атт}$ в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 — Индексы однотипности и область аттестации по радиусу кривизны свариваемых деталей

| Индекс однотипности по радиусу кривизны | Радиус кривизны свариваемых деталей $r$, мм | Область аттестации по радиусу кривизны $r_{атт}$, мм |
|---|---|---|
| 0 | — | Листы |
| 1 | $r \le 12,5$ | $0,5r \le r_{атт} \le 12,5$ |
| 2 | $12,5 < r \le 75$ | $12,5 < r_{атт} \le 75$ |
| 3 | $75 < r \le 250$ | $75 < r_{атт} \le 250$ |
| 4 | $r > 250$ | $r_{атт} > 250$, включая листы |

Производственные сварные соединения с прямолинейными швами объединяют как сварные соединения листов.

9.4.6.3 Производственные сварные соединения труб объединяют по номинальному наружному диаметру. Каждому значению (диапазону значений) диаметра $d_n$ присваивают индекс однотипности по номинальному наружному диаметру и устанавливают область аттестации по диаметру $d_{n\,атт}$ в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 — Индексы однотипности и область аттестации по номинальному наружному диаметру

| Индекс однотипности по номинальному наружному диаметру | Номинальный наружный диаметр труб $d_n$, мм | Область аттестации по номинальному наружному диаметру $d_{n\,атт}$, мм |
|---|---|---|
| 1 | $d_n \le 25$ | $0,5\,d_n \le d_{n\,атт} \le 25$ |
| 2 | $25 < d_n \le 150$ | $25 < d_{n\,атт} \le 150$ |
| 3 | $150 < d_n \le 500$ | $150 < d_{n\,атт} \le 500$ |
| 4 | $d_n > 500$ | $d_{n\,атт} > 500$, включая листы |

9.4.6.4 Сварные соединения стержней и стержней с листами или трубами объединяют по диаметру стержней. Каждому значению (диапазону значений) диаметра стержней $d$ присваивают индекс однотипности по диаметру стержней и устанавливают область аттестации по диаметру стержней $d_{атт}$ в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5 — Индексы однотипности и область аттестации по диаметру стержней

| Индекс однотипности по диаметру стержней | Диаметр стержней $d$, мм | Область аттестации по диаметру стержней $d_{атт}$, мм |
|---|---|---|
| 1 | $d \le 6$ | $d \le d_{атт} \le 6$ |
| 2 | $6 < d \le 40$ | $6 < d_{атт} \le 40$ |
| 3 | $d > 40$ | $d_{атт} > 40$ |

**9.4.7 Тип сварного шва (не применяется для сварных соединений стержней)**

9.4.7.1 Производственные сварные соединения объединяют по одному из типов сварного шва: стыковой (СШ) или угловой (УШ).

9.4.7.2 Результаты выполнения КСС со СШ распространяют только на СШ, с УШ только на УШ.

**9.4.8 Тип сварного соединения**

9.4.8.1 Производственные сварные соединения листов и труб объединяют по одному из типов сварного соединения: стыковое (С), угловое (У), тавровое (Т), нахлесточное (Н), торцевое (Тр), крестообразное (К). Допускается объединять угловые, тавровые и нахлесточные сварные соединения.

Примечание — Сварные соединения стержней, стержней с листами или с трубами объединяют по одному из типов сварного соединения, который определяют в соответствии с НД на сварные соединения (например, сварные соединения арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций объединяют по типу сварного соединения по ГОСТ 14098—2014, таблица 1). Результаты выполнения КСС распространяют только на тот тип соединения, который применялся при выполнении КСС.

9.4.8.2 Область аттестации в зависимости от типа сварного соединения труб и листов представлена в таблице 6.

Таблица 6 — Область аттестации в зависимости от типа сварного соединения труб и листов

| Тип сварного соединения | Область аттестации в зависимости от типа сварного соединения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Стыковое (С) | Угловое (У) | Тавровое (Т) | Нахлесточное (Н) | Торцевое (Тр) | Крестообразное (К) |
| Стыковое (С) | + | – | – | – | – | – |
| Угловое (У) | – | + | + | + | – | – |
| Тавровое (Т) | – | + | + | + | – | – |
| Нахлесточное (Н) | – | – | – | + | – | – |
| Торцевое (Тр) | – | – | – | – | + | – |
| Крестообразное (К) | – | – | – | – | – | + |
| «+» — тип сварного соединения, на который распространяют аттестацию.<br>«–» — тип сварного соединения, на который не распространяют аттестацию. | | | | | | |

**9.4.9 Способ формирования сварного шва (не применяется для сварных соединений стержней)**

9.4.9.1 Производственные сварные соединения объединяют по одному из способов формирования сварного шва:

- ос (сп) — сварное соединение, выполняемое односторонней сваркой на подкладке, или с использованием плавящейся вставки, или по ранее произведенному слою шва;
- ос (бп) — сварное соединение, выполняемое односторонней сваркой без подкладки;
- дс (бз) — сварное соединение, выполняемое двусторонней сваркой без зачистки корневого слоя шва;
- дс (зк) — сварное соединение, выполняемое двусторонней сваркой с зачисткой корневого слоя шва.

9.4.9.2 Область аттестации в зависимости от способа формирования сварного шва приведена в таблице 7.

Таблица 7 — Область аттестации в зависимости от способа формирования сварного шва

| Способ формирования сварного шва | Область аттестации в зависимости от способа формирования сварного шва | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ос (сп) | ос (бп) | дс (зк) | дс (бз) |
| ос (сп) | + | – | + | +[1)] |
| ос (бп) | + | + | + | + |
| дс (зк) | + | – | + | – |
| дс (бз) | + | – | + | + |
| «+» — способ формирования сварного шва, на который распространяют аттестацию.<br>«–» — способ формирования сварного шва, на который не распространяют аттестацию.<br>1) Только для соединений, выполненных автоматической сваркой под флюсом (АФ). | | | | |

**9.4.10 Форма подготовленных кромок свариваемых деталей**

9.4.10.1 Производственные сварные соединения объединяют по одной из форм подготовленных кромок:

- без разделки кромок;
- со скосом одной или двух кромок при угле разделки кромок не более 15° при односторонней или двусторонней разделке,
- со скосом одной или двух кромок при угле разделки кромок более 15° при односторонней или двусторонней разделке.

Примечание — Угол разделки кромок измеряют между поверхностями кромок, ближайшими к лицевой или оборотной стороне соединения.

9.4.10.2 Область аттестации в зависимости от формы подготовленных кромок приведена в таблице 8.

Таблица 8 — Область аттестации в зависимости от формы подготовленных кромок

| Способ формирования сварного шва | Угол разделки кромок, град | Область аттестации в зависимости от формы подготовленных кромок | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Односторонняя сварка (ос) | | | Двусторонняя сварка (дс) | | |
| | | Без разделки | ≤15 | >15 | Без разделки | ≤15 | >15 |
| Односторонняя сварка (ос) | Без разделки | + | – | – | + | – | – |
| | ≤15 | – | + | + | – | + | + |
| | >15 | – | – | + | – | – | + |
| Двусторонняя сварка (дс) | Без разделки | – | – | – | + | – | – |
| | ≤15 | – | – | – | – | + | + |
| | >15 | – | – | – | – | – | + |
| «+» — форма подготовленных кромок, на которую распространяют аттестацию.<br>«–» — форма подготовленных кромок, на которую не распространяют аттестацию. | | | | | | | |

**9.4.11 Положение при сварке**

Производственные сварные соединения по положению при сварке не объединяют.

Для выполнения КСС выбирают наиболее сложное положение при сварке из заявленных. Область аттестации по положению при сварке включает все заявленные положения при сварке производственных сварных соединений.

Положения при сварке приведены в ГОСТ Р ИСО 6947.

**9.4.12 Требования к подогреву при сварке (предварительному, сопутствующему)**

9.4.12.1 Производственные сварные соединения объединяют по одному из требований к подогреву:

- подогрев не требуется (О).

Примечание — Если требования к подогреву зависят только от температуры окружающей среды или подогрев проводят для удаления влаги с поверхности свариваемых деталей, то сварное соединение обозначают как не требующее подогрева;

- сварку выполняют с подогревом (П).

9.4.12.2 Результаты выполнения КСС без подогрева распространяют на сварные соединения, выполняемые без подогрева; результаты выполнения КСС с подогревом распространяют на сварные соединения, выполняемые с подогревом.

**9.4.13 Требования к термической обработке после сварки**

9.4.13.1 Производственные сварные соединения объединяют по одному из требований к термообработке:

- термическая обработка после сварки не требуется (О);
- термическая обработка после сварки требуется (Т).

9.4.13.2 Результаты выполнения КСС без термической обработки распространяют на сварные соединения, выполняемые без термической обработки; результаты выполнения КСС с термической обработкой распространяют на сварные соединения, выполняемые с термической обработкой.

9.4.14 Производственные сварные соединения могут быть объединены по прочим параметрам (числу плавящихся электродов, площади поперечного сечения свариваемых деталей и т. д.), указанным в заявке.

9.4.14.1 Число плавящихся электродов

Производственные сварные соединения объединяют по числу плавящихся электродов. выполненные с применением одного плавящегося электрода или с применением нескольких плавящихся электродов.

В обозначении группы однотипных производственных сварных соединений указывают число применяемых электродов.

Область аттестации в зависимости от числа применяемых плавящихся электродов определяют следующим образом:

- сварку с применением одного плавящегося электрода распространяют на сварку с одним плавящимся электродом;

- сварку с применением плавящихся электродов числом два и более распространяют на сварку с применением электродов от одного до числа примененных при сварке электродов.

9.4.14.2 Площадь поперечного сечения свариваемых деталей

Производственные сварные соединения объединяют по площади поперечного сечения свариваемых деталей. Каждому значению (диапазону значений) площади поперечного сечения $s$ присваивают индекс однотипности по площади поперечного сечения и устанавливают область аттестации по площади поперечного сечения $s_{атт}$ в соответствии с таблицей 9.

Таблица 9 — Индексы однотипности и область аттестации по площади поперечного сечения свариваемых деталей

| Индекс однотипности по площади поперечного сечения | Площадь поперечного сечения свариваемых деталей $s$, мм$^2$ | Область аттестации по площади поперечного сечения $s_{атт}$, мм$^2$ |
|---|---|---|
| 1 | $s \le 200$ | $s \le s_{атт} \le 200$ |
| 2 | $200 < s \le 350$ | $200 < s_{атт} \le 350$ |
| 3 | $350 < s \le 680$ | $350 < s_{атт} \le 680$ |
| 4 | $680 < s \le 1200$ | $680 < s_{атт} \le 1200$ |
| 5 | $1200 < s \le 2500$ | $1200 < s_{атт} \le 2500$ |
| 6 | $s > 2500$ | $s_{атт} > 2500$ |

9.4.15 Обозначение группы однотипных производственных сварных соединений металлических материалов содержит восемь частей, которые формируют из обозначений и индексов однотипности параметров сварных соединений:

- первая часть содержит обозначение способа сварки (процесса сварки)* (см. приложение А, таблица А.1);

- вторая часть — обозначение групп/подгрупп основных материалов (см. приложение Ж).

Примечания

1 При обозначении сварки сталей различных групп их указывают со знаком «+», например 1.1+1.3, где 1.1 — группа сталей с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH} \le 275$ Н/мм$^2$, 1.3 — группа нормализованных мелкозернистых сталей с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH} > 360$ Н/мм$^2$.

2 Двухслойные (плакированные) стали обозначают через «/», например 1.1/8.1, где 1.1 — сталь с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH} \le 275$ Н/мм$^2$ (основной слой), 8.1 — аустенитная нержавеющая сталь с содержанием Cr ≤ 19 % (плакирующий слой);

- третья часть — индекс однотипности по толщине (см. 9.4.5);

- четвертая часть — индекс однотипности по радиусу кривизны или номинальному наружному диаметру (см. 9.4.6);

* Обозначение процесса сварки приводят при указании его в заявке.

- пятая часть — обозначение типа сварного соединения (см. 9.4.8);
- шестая часть — обозначение требований к подогреву (см. 9.4.12);
- седьмая часть — обозначение требований к термической обработке (см. 9.4.13);
- восьмая часть — прочие параметры сварных соединений, которые указывают после знака «/» (см. 9.4.14).

Обозначение группы однотипных производственных сварных соединений должно соответствовать принципу, приведенному в примере.

***Пример — В группу однотипных производственных сварных соединений вошли соединения, выполненные автоматической сваркой под флюсом (сварка дуговая под флюсом ленточным электродом) АФ(122), сталей подгрупп 1.1 и 1.3, имеющие толщину свариваемых деталей 12 < t ≤ 50 и радиус кривизны деталей r > 250, тип сварного соединения — стыковое, выполненное без подогрева и термической обработки, с применением двух плавящихся электродов.***

***АФ(122) — 1.1+1.3 — 3 4 С О О / 2 плавящихся электрода, где АФ(122) — автоматическая сварка под флюсом (сварка дуговая под флюсом ленточным электродом) (см. приложение А, таблица А.1);***

***1.1+1.3 — сваривается сталь подгруппы 1.1 — стали с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH}$ ≤ 275 Н/мм$^2$ со сталью подгруппы 1.3 — нормализованные мелкозернистые стали с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH}$ > 360 Н/мм$^2$ (см. приложение Ж, таблица Ж.1);***

***3 — индекс однотипности по толщине свариваемых деталей, который соответствует 12 < t ≤ 50 (см. 9.4.5);***

***4 — индекс однотипности по радиусу кривизны свариваемых деталей, который соответствует r > 250 (см. 9.4.6);***

***С — тип сварного соединения — стыковое (см. 9.4.8);***

***О — подогрев не требуется (см. 9.4.12);***

***О — термическая обработка не требуется (см. 9.4.13);***

***2 плавящихся электрода — применены два плавящихся электрода (см. 9.4.14).***

### 9.5 Параметры наплавок металлических материалов

9.5.1 В группу однотипных производственных наплавок металлических материалов объединяют производственные наплавки, выполненные одним способом наплавки, с одинаковыми [имеющими одинаковые значения (диапазон значений) или одинаково характеризующие наплавку] параметрами (см. 9.5.3—9.5.6).

9.5.2 Параметрами наплавок металлических материалов являются:

- назначение наплавки;
- вид наплавки;
- группы/подгруппы основного материала;
- сварочные (наплавочные) материалы;
- радиус кривизны или номинальный наружный диаметр наплавляемых деталей;
- положение при наплавке;
- требования к подогреву при наплавке (предварительному, сопутствующему);
- термическая обработка после наплавки;
- прочие параметры, если они указаны в заявке (толщина наплавленного слоя, уровень твердости, конфигурация для износостойких наплавок и т. д.).

9.5.3 В группу производственных наплавок объединяют наплавки одного назначения. Каждому назначению наплавки присваивают индекс однотипности, приведенный в таблице 10.

Таблица 10 — Индексы однотипности по назначению наплавок

| Индекс однотипности по назначению наплавки | Назначение наплавки |
|---|---|
| 1 | Наплавка для получения необходимых размеров (например, восстановление геометрии изношенных деталей) |
| 2 | Наплавка для получения необходимых свойств (например, получение упрочняющих, износостойких, жаростойких, коррозионно-стойких и т. д. слоев металла на поверхности изделий) |

Результаты выполнения контрольной наплавки одного назначения распространяют только на наплавки этого назначения, если иное не указано в ПТД.

9.5.4 В группу однотипных наплавок объединяют наплавки одного вида. Каждому виду наплавки присваивают индекс однотипности, приведенный в таблице 11.

Таблица 11 — Индексы однотипности по виду наплавки

| Индекс однотипности по виду наплавки | Вид наплавки |
|---|---|
| 1 | Однослойные (выполняют в один слой) |
| 2 | Многослойные однородные [выполняют в два и более слоя с применением одинаковых сварочных (наплавочных) материалов во всех слоях наплавки] |
| 3 | Многослойные неоднородные [выполняют в два и более слоя с применением различных сварочных (наплавочных) материалов] |

Результаты выполнения контрольной наплавки одного вида распространяют только на наплавки этого вида.

9.5.5 Производственные наплавки могут быть объединены по прочим параметрам (толщина наплавленного слоя, твердость, конфигурация для износостойких наплавок и т. д.), указанным в заявке.

9.5.6 Объединение производственных наплавок в группы и установление области аттестации по группам/подгруппам основного материала, сварочным (наплавочным) материалам, радиусу кривизны или номинальному наружному диаметру наплавляемых деталей, положению при наплавке, требованиям к подогреву и термической обработке выполняют согласно 9.4.3, 9.4.4, 9.4.6 и 9.4.11—9.4.13.

9.5.7 Обозначение группы однотипных производственных наплавок металлических материалов содержит восемь частей, которые формируют из обозначений и индексов однотипности параметров наплавок:

- первая часть содержит обозначение способа наплавки (процесса сварки)* (см. приложение А, таблица А.1);
- вторая часть — обозначение групп/подгрупп основных материалов (см. приложение Ж);
- третья часть — индекс однотипности по радиусу кривизны или номинальному наружному диаметру (см. 9.4.6);
- четвертая часть — обозначение требований к подогреву (см. 9.4.12);
- пятая часть — обозначение требований к термической обработке (см. 9.4.13);
- шестая часть — индекс однотипности по назначению наплавки (см. 9.5.3);
- седьмая часть — индекс однотипности по виду наплавки (см. 9.5.4);
- восьмая часть — прочие параметры наплавок, которые указывают после знака «/» (см. 9.5.5).

Обозначение группы однотипных производственных наплавок должно соответствовать принципу, приведенному в примере.

***Пример — В группу однотипных производственных наплавок вошли однослойные наплавки для получения необходимых размеров, выполненные ручной дуговой наплавкой покрытыми электродами, стали подгруппы 1.1, имеющие радиус кривизны 75 < r ≤ 250, выполненные без подогрева и термической обработки.***

***РД наплавка — 1.1 — 3 О О 1 1, где РД наплавка — ручная дуговая наплавка покрытыми электродами (см. приложение А, таблица А.1);***

***1.1 — подгруппа основного материала — стали с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH}$ ≤ 275 Н/мм$^2$ (см. приложение Ж, таблица Ж.1);***

***3 — индекс однотипности по радиусу кривизны, который соответствует 75 < r ≤ 250 (см. 9.4.6);***

***О — подогрев не требуется (см. 9.4.12);***

***О — термическая обработка не требуется (см. 9.4.13);***

***1 — индекс однотипности по назначению наплавки — наплавка для получения необходимых размеров (см. 9.5.3);***

***1 — индекс однотипности по виду наплавки — однослойная наплавка (см. 9.5.4).***

* Обозначение процесса сварки приводят при указании его в заявке.

### 9.6 Параметры паяных соединений металлических материалов

9.6.1 В группу однотипных производственных паяных соединений металлических материалов объединяют производственные паяные соединения с одинаковыми [имеющими одинаковые значения (диапазон значений) или одинаково характеризующими паяное соединение] параметрами (см. 9.6.3—9.6.7).

9.6.2 Параметрами паяных соединений металлических материалов являются:

- группы/подгруппы основных материалов;
- материалы для пайки (припои и вспомогательные материалы).

Примечание — К вспомогательным материалам для пайки относят паяльные флюсы, вещества, ограничивающие растекание припоя и т. д. (см. ГОСТ 17325);

- толщина деталей;
- радиус кривизны или номинальный наружный диаметр деталей;
- тип паяного соединения;
- способ нагрева при пайке;
- прочие параметры (например, положение при пайке и т. д.).

9.6.3 Производственные паяные соединения объединяют по комбинации применяемых материалов для пайки: припоя и вспомогательного материала.

Результаты выполнения КСС с использованием определенной комбинации материалов для пайки распространяют только на эту комбинацию материалов.

9.6.4 Производственные паяные соединения объединяют по одному из типов паяных соединений, которые определяют в соответствии с НД на паяные соединения (например, ГОСТ 19249):

а) для листов:
   1) нахлесточные (Н),
   2) стыковые (С),
   3) косостыковые (Кс),
   4) тавровые (Т),
   5) угловые (У);

б) для труб:
   1) телескопические (Тс) (в раструб),
   2) стыковые (С),
   3) косостыковые (Кс),
   4) тавровые (Т),
   5) угловые (У).

Результаты выполнения контрольных паяных соединений по типу паяного соединения распространяют только на тот тип паяного соединения, который применялся при выполнении контрольного паяного соединения.

9.6.5 Производственные паяные соединения объединяют по одному из способов нагрева:

- ГП — нагрев газовым пламенем;
- ПП — нагрев в печах;
- ИП — индукционный нагрев;
- ЭСП — нагрев электросопротивлением;
- ФП — нагрев погружением в солевую или флюсовую ванну;
- РП — нагрев погружением в расплавленный припой;
- НП — нагрев инструментом;
- ВП — нагрев высококонцентрированным источником тепла;
- прочие способы нагрева.

Результаты выполнения контрольных паяных соединений по способу нагрева распространяют только на тот способ, который применялся при выполнении контрольного паяного соединения.

9.6.6 Производственные паяные соединения могут быть объединены в группы по прочим параметрам (положение при пайке и т. д.), указанным в заявке.

9.6.7 Объединение производственных паяных соединений в группы однотипных производственных паяных соединений и установление области аттестации по группам/подгруппам основного материала, толщине, радиусу кривизны или номинальному наружному диаметру деталей выполняют согласно 9.4.3, 9.4.5, 9.4.6.

9.6.8 Обозначение группы однотипных производственных паяных соединений металлических материалов содержит семь частей, которые формируют из обозначений и индексов однотипности параметров паяных соединений:

- первая часть содержит обозначение способа пайки (процесса пайки)* (см. приложение А, таблица А.1);
- вторая часть — обозначение групп/подгрупп основных материалов (см. приложение Ж);
- третья часть — индекс однотипности по толщине (см. 9.4.5);
- четвертая часть — индекс однотипности по радиусу кривизны или номинальному наружному диаметру (см. 9.4.6);
- пятая часть — обозначение типа паяного соединения (см. 9.6.4);
- шестая часть — обозначение способа нагрева (см. 9.6.5);
- седьмая часть — прочие параметры паяных соединений, которые указывают после знака «/» (см. 9.6.6).

Обозначение группы однотипных производственных паяных соединений должно соответствовать принципу, приведенному в примере.

***Пример — В группу однотипных производственных паяных соединений вошли соединения, выполненные низкотемпературной пайкой с общим нагревом газовым пламенем, меди группы 31, имеющие толщину $3 < t \le 12$ и радиус кривизны $12,5 < r \le 75$, тип соединения — стыковое.***

***ПАК(95) — 31 — 2 2 С ГП, где ПАК(95) — пайка (пайка низкотемпературная с общим нагревом) (см. приложение А, таблица А.1);***

***31 — группа основного материала — медь с содержанием до 6 % Ag и 3 % Fe (см. приложение Ж, таблица Ж.3);***

***2 — индекс однотипности по толщине, который соответствует $3 < t \le 12$ (см. 9.4.5);***

***2 — индекс однотипности по радиусу кривизны, который соответствует $12,5 < r \le 75$ (см. 9.4.6);***

***С — тип паяного соединения — стыковое (см. 9.6.4);***

***ГП — способ нагрева — нагрев газовым пламенем (см. 9.6.5).***

### 9.7 Параметры сварных соединений при ремонте (исправлении) дефектов сварных соединений и деталей из металлических материалов

9.7.1 В группу однотипных производственных сварных соединений, выполняемых при ремонте (исправлении) дефектов сварных соединений и деталей, объединяют производственные сварные соединения, выполненные одним способом (комбинацией способов) сварки, с одинаковыми [имеющими одинаковые значения (диапазон значений) или одинаково характеризующими сварное соединение] параметрами (см. 9.7.3—9.7.4).

9.7.2 Параметрами сварных соединений при ремонте (исправлении) дефектов сварных соединений и деталей являются:

- вид ремонта;
- группы/подгруппы основных материалов;
- СМ;
- толщина деталей;
- радиус кривизны или номинальный наружный диаметр деталей;
- требования к подогреву при сварке (предварительному, сопутствующему);
- требования к термической обработке после сварки.

9.7.3 Производственные сварные соединения объединяют по одному из видов ремонта:

- Р1 — ремонт (исправление) дефектов стыковых швов и (или) деталей без выборки или с частичной выборкой дефектного участка;
- Р2 — ремонт (исправление) дефектов стыковых швов и (или) деталей с полной выборкой дефектного участка;
- Р3 — ремонт (исправление) дефектов угловых швов без выборки или с частичной выборкой дефектного участка;
- Р4 — ремонт (исправление) дефектов угловых швов с полной выборкой дефектного участка.

Область аттестации по виду ремонта приведена в таблице 12.

---

* Обозначение процесса пайки приводят при указании его в заявке.

Таблица 12 — Область аттестации по виду ремонта

| Вид ремонта | Область аттестации по виду ремонта | Вид ремонта | Область аттестации по виду ремонта |
|---|---|---|---|
| Р1 | Р1 | Р3 | Р3 |
| Р2 | Р1, Р2 | Р4 | Р3, Р4 |

9.7.4 Объединение производственных сварных соединений, выполняемых при ремонте, в группы однотипных производственных сварных соединений и установление области аттестации по группам/подгруппам основного материала, СМ, толщине, радиусу кривизны или номинальному наружному диаметру деталей, положению при сварке, требованиям к подогреву и термической обработке выполняют согласно 9.4.3—9.4.6 и 9.4.11—9.4.13.

9.7.5 Обозначение группы однотипных производственных сварных соединений при ремонте содержит семь частей, которые формируют из обозначений и индексов однотипности параметров сварных соединений:

- первая часть содержит обозначение способа сварки (процесса сварки)* (см. приложение А, таблица А.1);
- вторая часть — обозначение групп/подгрупп основных материалов (см. приложение Ж);
- третья часть — индекс однотипности по толщине (см. 9.4.5);
- четвертая часть — индекс однотипности по радиусу кривизны или номинальному наружному диаметру (см. 9.4.6);
- пятая часть — обозначение требований к подогреву (см. 9.4.12);
- шестая часть — обозначение требований к термической обработке (см. 9.4.13);
- седьмая часть — обозначение вида ремонта (см. 9.7.3).

Обозначение группы однотипных производственных сварных соединений, выполняемых при ремонте, должно соответствовать принципу, приведенному в примере.

***Пример — В группу однотипных производственных сварных соединений вошли соединения, выполненные при ремонте (исправлении) дефектов стыковых швов и (или) деталей без выборки или с частичной выборкой дефектного участка ручной дуговой сваркой плавящимся электродом, сталей подгруппы 1.1, имеющие толщину $12 < t \le 50$, радиус кривизны $r > 250$, выполненные без подогрева и термической обработки.***

***РД — 1.1 — 3 4 О О Р1, где РД — ручная дуговая сварка покрытыми электродами (см. приложение А, таблица А.1);***

***1.1 — подгруппа основного материала — сталь с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH} \le 275$ Н/мм$^2$ (см. приложение Ж, таблица Ж.1);***

***3 — индекс однотипности по толщине, который соответствует $12 < t \le 50$ (см. 9.4.5);***

***4 — индекс однотипности по радиусу кривизны, который соответствует $r > 250$ (см. 9.4.6);***

***О — подогрев не требуется (см. 9.4.12);***

***О — термическая обработка не требуется (см. 9.4.13);***

***Р1 — ремонт (исправление) дефектов стыковых швов и (или) деталей без выборки или с частичной выборкой дефектного участка (см. 9.7.3).***

### 9.8 Параметры сварных соединений полимерных материалов

9.8.1 В группу однотипных производственных сварных соединений полимерных материалов объединяют производственные сварные соединения, выполненные одним способом сварки, с одинаковыми [имеющими одинаковые значения (диапазон значений) или одинаково характеризующими сварное соединение] параметрами (см. 9.8.3—9.8.8).

9.8.2 Параметрами сварных соединений полимерных материалов являются:

- процесс сварки;
- группа основного материала;
- толщина свариваемых деталей (не применяется для сварных соединений труб);
- номинальный наружный диаметр свариваемых деталей;
- тип сварного соединения (не применяется для сварных соединений труб);
- прочие параметры (например, толщина трубы, SDR, сварочные материалы и т. д.).

* Обозначение процесса сварки приводят при указании его в заявке.

### 9.8.3 Процесс сварки

В одну группу однотипных производственных сварных соединений объединяют сварные соединения, выполняемые одним способом сварки (процессом сварки). Каждому процессу сварки присваивают индекс однотипности, приведенный в таблице 13.

Таблица 13 — Индексы однотипности процессов сварки полимерных материалов

| Наименование способа сварки | Обозначение способа сварки | Индекс однотипности процесса сварки | Наименование процесса сварки |
|---|---|---|---|
| Сварка нагретым инструментом | НИ | 1 | Сварка труб нагретым инструментом встык |
| | | 2 | Сварка листов нагретым инструментом |
| | | 3 | Сварка нагретым инструментом в раструб |
| | | 4 | Сварка нагретым инструментом (нагретым клином) мембран |
| Сварка с закладными нагревателями | ЗН | 1 | Сварка с закладными нагревателями (седловые отводы) |
| | | 2 | Сварка с закладными нагревателями (муфты) |
| | | 3 | Сварка труб с установленным закладным нагревателем |
| Сварка нагретым газом | НГ | 1 | Сварка нагретым газом листов и труб |
| | | 2 | Сварка нагретым газом (нагретым клином) мембран |
| Экструзионная сварка | Э | 1 | Экструзионная сварка листов и труб |
| | | 2 | Экструзионная сварка мембран |

Результаты выполнения КСС одним процессом сварки распространяют только на сварные соединения, выполняемые этим процессом.

### 9.8.4 Группа основного материала

Группы основных полимерных материалов, применяемых при сварке, приведены в таблице 14.

Таблица 14 — Группы основных полимерных материалов

| Группа основного материала | Сокращение и полное наименование материала в соответствии с ГОСТ 33366.1 | |
|---|---|---|
| Для листов, труб и соединительных деталей (фитингов) | | |
| 1 | PVC | Поли(винилхлорид) |
| | ABS | Акрилонитрил-бутадиен-стирол |
| 2 | PP | Полипропилен |
| 3 | PE | Полиэтилен |
| 4 | PVDF | Поли(винилиден фторид) |
| 5 | PFA | Перфторо (алкил винил эфир)-тетрафторэтилен |
| | FEP | Перфтор(этилен-пропилен) |
| Для мембран | | |
| 6 | PVC-P | Поли(винилхлорид) пластифицированный |
| 7 | PE | Полиэтилен |
| 8 | ECB | Смесь сополимеров этилен битумен |
| 9 | PP | Полипропилен |
| Прочие | | |
| 10 | Прочие | |

Производственные сварные соединения объединяют по основным материалам одной группы.

Результаты выполнения КСС из основного материала определенной группы распространяют на основные материалы, входящие в эту группу.

Результаты выполнения КСС из основного материала, не указанного в таблице 14, распространяют только на этот основной материал.

**9.8.5 Толщина свариваемых деталей (не применяется для сварных соединений труб)**

Производственные сварные соединения листов или мембран объединяют по толщине свариваемых деталей. Каждому значению (диапазону значений) толщины $e_n$ присваивают индекс однотипности по толщине и устанавливают область аттестации по толщине в соответствии с таблицей 15.

Примечание — К мембранам относят пленки, геомембраны, гидроизоляционные мембраны.

Таблица 15 — Индексы однотипности и область аттестации по толщине свариваемых деталей

| Индекс однотипности по толщине | Толщина листов и мембран $e_n$, мм | Область аттестации по толщине $e_{n\,атт}$, мм |
|---|---|---|
| 1 | $e_n \le 3$ | $e_n \le e_{n\,атт} \le 3$ |
| 2 | $3 < e_n \le 12$ | $3 < e_{n\,атт} \le 12$ |
| 3 | $e_n > 12$ | $e_{n\,атт} > 12$ |

**9.8.6 Номинальный наружный диаметр свариваемых деталей**

Производственные сварные соединения труб объединяют по значениям номинального наружного диаметра. Каждому значению (диапазону значений) диаметра $d_n$ присваивают индекс однотипности и устанавливают область аттестации по диаметру $d_{n\,атт}$ в соответствии с таблицей 16.

Таблица 16 — Индексы однотипности и область аттестации по номинальному наружному диаметру труб из полимерных материалов

| Индекс однотипности | Номинальный наружный диаметр труб $d_n$, мм | Область аттестации по номинальному наружному диаметру $d_{n\,атт}$, мм |
|---|---|---|
| 1 | $d_n < 63$ | $d_n \le d_{n\,атт} < 63$ |
| 2 | $63 \le d_n \le 315$ | $63 \le d_{n\,атт} \le 315$ |
| 3 | $d_n > 315$ | $d_{n\,атт} > 315$ |

**9.8.7 Тип сварного соединения (не применяется для сварных соединений труб)**

9.8.7.1 Производственные сварные соединения листов и мембран объединяют по одному из типов сварного соединения: стыковое (С), угловое (У), тавровое (Т), нахлесточное (Н). Допускается объединять угловые и тавровые сварные соединения.

9.8.7.2 Результаты выполнения стыковых соединений распространяют только на стыковые соединения, нахлесточных — только на нахлесточные.

Результаты выполнения угловых или тавровых соединений распространяют на выполнение угловых и тавровых соединений.

9.8.8 Производственные сварные соединения могут быть объединены в группы по прочим параметрам (толщина трубы, SDR, сварочные материалы и т. д.), указанным в заявке.

9.8.9 Обозначение группы однотипных производственных сварных соединений полимерных материалов содержит шесть частей, которые формируют из обозначений и индексов однотипности параметров сварных соединений:

- первая часть содержит обозначение способа сварки (процесса сварки) (см. приложение А, таблицу А.2 и 9.8.3);
- вторая часть — обозначение группы основного материала (см. 9.8.4);
- третья часть — индекс однотипности по толщине (см. 9.8.5);
- четвертая часть — индекс однотипности по номинальному наружному диаметру (см. 9.8.6);
- пятая часть — обозначение типа сварного соединения (см. 9.8.7);
- шестая часть — прочие параметры сварных соединений, которые указывают после знака «/» (см. 9.8.8).

Для сварных соединений труб в третьей части обозначения по толщине и в пятой части обозначения по типу сварного соединения указывают «О» — параметр не учитывают.

Для сварных соединений листов и мембран в четвертой части обозначения по номинальному наружному диаметру указывают «О» — параметр не учитывают.

9.8.10 Обозначение группы однотипных производственных сварных соединений должно соответствовать принципу, приведенному в примерах.

***Примеры***

***1 В группу однотипных производственных сварных соединений вошли соединения полиэтиленовых труб, выполненные сваркой нагретым инструментом (сваркой труб нагретым инструментом встык), с номинальным наружным диаметром 63 ≤ $d_n$ ≤ 315.***

***НИ(1) — 3 — О 2 О, где НИ(1) — сварка нагретым инструментом (сварка труб нагретым инструментом встык) (см. приложение А, таблица А.2 и 9.8.3);***

***3 — группа основного материала — полиэтилен (см. 9.8.4);***

***О — индекс однотипности по толщине — не учитывают (см. 9.8.5);***

***2 — индекс однотипности по номинальному наружному диаметру труб, который соответствует 63 ≤ $d_n$ ≤ 315 (см. 9.8.6);***

***О — тип сварного соединения не учитывают (см. 9.8.7).***

***2 В группу однотипных производственных сварных соединений вошли соединения мембран, выполненные экструзионной сваркой (экструзионной сваркой мембран) из полиэтилена, имеющие толщину $e_n$ ≤ 3, тип соединения — стыковое.***

***Э(2) — 7 — 1 О С, где Э(2) — экструзионная сварка (экструзионная сварка мембран) (см. приложение А, таблицу А.2 и 9.8.3);***

***7 — группа основного материала — полиэтилен (см. 9.8.4);***

***1 — индекс однотипности по толщине, который соответствует $e_n$ ≤ 3 (см. 9.8.5);***

***О — индекс однотипности по номинальному наружному диаметру не учитывают (см. 9.8.6);***

***С — тип сварного соединения — стыковое (см. 9.8.7).***

### 9.9 Результаты аттестационных испытаний

9.9.1 По результатам аттестационных испытаний АЦ оформляет протокол аттестационных испытаний технологии сварки (наплавки, пайки).

Протокол аттестационных испытаний должен содержать:

- наименование технологии сварки (наплавки, пайки);
- номер и дату;
- сведения об организации, в том числе о ее филиалах (обособленных подразделениях), выполняющих сварочные работы;
- заявленную область аттестации технологии сварки (наплавки, пайки);
- группы однотипных производственных сварных соединений;
- контрольные сварные соединения;
- контроль КСС;
- результаты неразрушающего контроля, разрушающих испытаний или исследований КСС;
- установленную область аттестации технологии сварки (наплавки, пайки)*, которая может быть установлена для каждого из заявленных объектов);
- подписи, расшифровку подписей председателя, членов аттестационной комиссии и представителя заявителя.

Форма протокола аттестационных испытаний приведена в приложении К.

9.9.2 Заявленная область аттестации технологии сварки (наплавки, пайки) может быть сокращена путем исключения значений параметров сварных соединений, соответствующих группе однотипных производственных сварных соединений, если:

- при выполнении КСС, назначенного для этой группы, допущены нарушения требований технологической карты;
- результаты неразрушающего контроля, разрушающих испытаний и исследований КСС, назначенного для этой группы, не соответствуют нормам оценки качества, указанным в НД, регламентирующих выполнение сварочных работ и нормы оценки качества на заявленном(ых) объекте(ах).

9.9.3 Область аттестации технологии сварки (наплавки, пайки) устанавливают отдельно для организации и каждого из ее филиалов (обособленных подразделений).

---

* При удовлетворительных результатах аттестационных испытаний.

9.9.4 В случае неудовлетворительных результатов аттестационных испытаний технологии сварки (наплавки, пайки) область аттестации не устанавливают, организацию считают неготовой к выполнению сварочных работ по заявленной технологии сварки (наплавки, пайки).

## 10 Результаты проверки готовности организации к выполнению сварочных работ

### 10.1 Оценка результатов

Организацию считают готовой к выполнению сварочных работ по заявленной технологии сварки (наплавки, пайки) в соответствии с установленной областью аттестации, при удовлетворительных результатах проверки технических и кадровых возможностей организации и удовлетворительных результатах аттестационных испытаний технологии сварки (наплавки, пайки).

### 10.2 Оформление результатов

10.2.1 По результатам проверки АЦ оформляет заключение о готовности организации к выполнению сварочных работ.

10.2.2 Заключение о готовности организации к выполнению сварочных работ содержит:

- номер и дату;
- наименование технологии сварки (наплавки, пайки);
- сведения об организации, в том числе о ее филиалах (обособленных подразделениях), выполняющих сварочные работы;
- наименование, обозначение, дату утверждения ПТД;
- способ (комбинацию способов) сварки (пайки, наплавки);
- объект(ы);
- вид проверки готовности организации к выполнению сварочных работ (первичная, периодическая);
- номер свидетельства о готовности организации к выполнению сварочных работ (при периодической аттестации),
- номер и дату утверждения программы проверки готовности организации к выполнению сварочных работ;
- сведения о месте(ах), сроках и результате(ах) проверки технических и кадровых возможностей организации и аттестационных испытаний технологии сварки (наплавки, пайки);
- выводы аттестационной комиссии;
- подписи и расшифровку подписей председателя и членов аттестационной комиссии.

К заключению прилагают акт(ы) оценки технических и кадровых возможностей организации и протокол аттестационных испытаний технологии сварки (наплавки, пайки).

Форма заключения о готовности организации к выполнению сварочных работ приведена в приложении Л.

10.2.3 Заключение о готовности организации к выполнению сварочных работ и иные документы, полученные в процессе аттестации, АЦ направляет в центральный орган для проверки и признания результатов аттестации.

10.2.4 В случае признания результатов проверки центральный орган оформляет в электронном виде свидетельство о готовности организации к выполнению сварочных работ и размещает результаты проверки в реестре САСв.

10.2.5 При выявлении несоответствий центральный орган направляет в АЦ обоснованный отказ в оформлении свидетельства. После устранения выявленных несоответствий АЦ может направить в центральный орган документы для повторной проверки.

10.2.6 Свидетельство о готовности организации к выполнению сварочных работ должно содержать:

- вид проверки готовности;
- номер, дату выдачи и срок действия;
- наименование, ИНН и адрес места нахождения организации и ее филиалов (обособленных подразделений), выполняющих сварочные работы;
- сведения об АЦ;
- наименование технологии сварки (наплавки, пайки);
- сведения о месте и сроках проведения проверки;

- номер и дату заключения о готовности организации к выполнению сварочных работ;
- способ (комбинацию способов) сварки;
- объект(ы);
- приложение(я) с областью аттестации технологии сварки (наплавки, пайки);
- QR-код для проверки подлинности свидетельства.

10.2.7 Свидетельство о готовности организации к выполнению сварочных работ оформляют с указанием всех филиалов, в которых проводились проверка технических и кадровых возможностей и аттестационные испытания технологии сварки (наплавки, пайки).

10.2.8 Заключение и свидетельство о готовности организации к выполнению сварочных работ АЦ направляет заявителю аттестации.

### 10.3 Срок действия свидетельства о готовности организации к выполнению сварочных работ

Срок действия свидетельства о готовности организации к выполнению сварочных работ составляет четыре года.

### 10.4 Хранение результатов проверки готовности организации к выполнению сварочных работ

10.4.1 Сведения и документы, полученные от заявителей и в процессе проверки готовности организации к выполнению сварочных работ, систематизируют и хранят в архиве АЦ:

- при удовлетворительных результатах проверки — не менее трех лет после окончания срока действия свидетельства о готовности организации к выполнению сварочных работ;
- неудовлетворительных результатах проверки — не менее одного года с даты оформления заключения о готовности организации к выполнению сварочных работ.

10.4.2 Сведения о результатах проведенных проверок готовности организации к выполнению сварочных работ систематизируют, хранят и размещают в реестре САСв в сети Интернет на сайте центрального органа. Состав сведений, содержащихся в реестре САСв, установлен документами САСв, если иное не предусмотрено НПА.

## 11 Охрана труда

Проверку готовности организации к выполнению сварочных работ проводят в соответствии с правилами охраны труда, нормами противопожарной, экологической и электрической безопасности.

## Приложение А
## (обязательное)

## Способы сварки

Таблица А.1 — Способы сварки металлических материалов

| Наименование способа сварки | Обозначение | Обозначение и наименование процесса сварки по ГОСТ Р ИСО 4063 | |
|---|---|---|---|
| Ручная дуговая сварка покрытыми электродами | РД | 111 | Сварка ручная дуговая плавящимся электродом (сварка дуговая плавящимся покрытым электродом) |
| Механизированная сварка самозащитной порошковой проволокой | МПС | 114 | Сварка дуговая порошковой самозащитной проволокой |
| Автоматическая сварка самозащитной порошковой проволокой | АПС | 114 | Сварка дуговая порошковой самозащитной проволокой |
| Механизированная сварка под флюсом | МФ | 121 | Сварка дуговая под флюсом сплошной проволокой |
| | | 125 | Сварка дуговая под флюсом порошковой проволокой |
| | | 126 | Сварка дуговая под флюсом порошковым ленточным электродом |
| Автоматическая сварка под флюсом | АФ | 121 | Сварка дуговая под флюсом сплошной проволокой |
| | | 122 | Сварка дуговая под флюсом ленточным электродом |
| | | 124 | Сварка дуговая под флюсом с добавлением металлического порошка |
| | | 125 | Сварка дуговая под флюсом порошковой проволокой |
| | | 126 | Сварка дуговая под флюсом порошковым ленточным электродом |
| Механизированная сварка сплошным плавящимся электродом в инертном газе | МАДП | 131 | Сварка дуговая сплошной проволокой в инертном газе |
| Автоматическая сварка сплошным плавящимся электродом в инертном газе | ААДП | 131 | Сварка дуговая сплошной проволокой в инертном газе |
| Механизированная сварка порошковой проволокой в инертном газе | МПИ | 132 | Сварка дуговая порошковой проволокой с флюсовым наполнителем в инертном газе |
| | | 133 | Сварка дуговая порошковой проволокой с металлическим наполнителем в инертном газе |
| Автоматическая сварка порошковой проволокой в инертном газе | АПИ | 132 | Сварка дуговая порошковой проволокой с флюсовым наполнителем в инертном газе |
| | | 133 | Сварка дуговая порошковой проволокой с металлическим наполнителем в инертном газе |
| Механизированная сварка сплошным плавящимся электродом в активном газе | МП | 135 | Сварка дуговая сплошной проволокой в активном газе |
| Автоматическая сварка сплошным плавящимся электродом в активном газе | АПГ | 135 | Сварка дуговая сплошной проволокой в активном газе |
| Механизированная сварка порошковой проволокой в активном газе | МПГ | 136 | Сварка дуговая порошковой проволокой с флюсовым наполнителем в активном газе |
| | | 138 | Сварка дуговая порошковой проволокой с металлическим наполнителем в активном газе |

*Продолжение таблицы А.1*

| Наименование способа сварки | Обозначение | Обозначение и наименование процесса сварки по ГОСТ Р ИСО 4063 | |
|---|---|---|---|
| Автоматическая сварка порошковой проволокой в активном газе | АППГ | 136 | Сварка дуговая порошковой проволокой с флюсовым наполнителем в активном газе |
| | | 138 | Сварка дуговая порошковой проволокой с металлическим наполнителем в активном газе |
| Ручная аргонодуговая сварка неплавящимся электродом | РАД | 141 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе с присадочным сплошным материалом (проволокой или стержнем) |
| | | 142 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе без присадочного материала |
| | | 145 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным сплошным материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе с добавлением восстановительного газа |
| Механизированная аргонодуговая сварка неплавящимся электродом | МАД | 141 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе с присадочным сплошным материалом (проволокой или стержнем) |
| | | 142 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе без присадочного материала |
| | | 145 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным сплошным материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе с добавлением восстановительного газа |
| Автоматическая аргонодуговая сварка неплавящимся электродом | ААД | 141 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе с присадочным сплошным материалом (проволокой или стержнем) |
| | | 142 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе без присадочного материала |
| | | 145 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным сплошным материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе с добавлением восстановительного газа |
| Ручная сварка неплавящимся электродом в инертном газе и смесях с присадочным порошковым материалом | РНИ | 143 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным порошковым материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе |
| | | 146 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным порошковым материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе с добавлением восстановительного газа |
| Механизированная сварка неплавящимся электродом в инертном газе и смесях с присадочным порошковым материалом | МНИ | 143 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным порошковым материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе |
| | | 146 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным порошковым материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе с добавлением восстановительного газа |

*Продолжение таблицы А.1*

| Наименование способа сварки | Обозначение | Обозначение и наименование процесса сварки по ГОСТ Р ИСО 4063 | |
|---|---|---|---|
| Автоматическая сварка неплавящимся электродом в инертном газе и смесях с присадочным порошковым материалом | АНИ | 143 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным порошковым материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе |
| | | 146 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным порошковым материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе с добавлением восстановительного газа |
| Ручная сварка неплавящимся электродом в активном газе | РНА | 147 | Сварка дуговая неплавящимся вольфрамовым электродом в активном газе |
| Механизированная сварка неплавящимся электродом в активном газе | МНА | 147 | Сварка дуговая неплавящимся вольфрамовым электродом в активном газе |
| Автоматическая сварка неплавящимся электродом в активном газе | АНА | 147 | Сварка дуговая неплавящимся вольфрамовым электродом в активном газе |
| Плазменная сварка | П | 151 | Сварка плазменная плавящимся электродом в инертном газе |
| | | 152 | Сварка дуговая плазменная с присадочным порошковым материалом |
| | | 153 | Сварка плазменная дугой прямого действия |
| | | 154 | Сварка плазменная дугой косвенного действия |
| | | 155 | Сварка плазменная с переключаемой дугой |
| Контактная точечная сварка | КТС | 211 | Сварка контактная точечная односторонняя |
| | | 212 | Сварка контактная точечная двусторонняя |
| Контактная шовная сварка | КШС | 221 | Сварка контактная шовная внахлестку |
| | | 222 | Сварка контактная шовная с раздавливанием кромок |
| | | 223 | Сварка контактная шовная с предварительным утонением нахлесточного соединения |
| | | 224 | Сварка контактная шовная проволокой |
| | | 225 | Сварка контактная шовная стыковая с ленточными накладками из фольги |
| | | 226 | Сварка контактная шовная с накладкой |
| Контактная рельефная сварка | КРС | 231 | Сварка контактная рельефная односторонняя |
| | | 232 | Сварка контактная рельефная двусторонняя |
| Контактная сварка оплавлением | КСО | 241 | Сварка контактная стыковая оплавлением с предварительным подогревом |
| | | 242 | Сварка контактная стыковая оплавлением без предварительного подогрева |
| | | 26 | Приварка контактная шпилек |
| Контактная сварка сопротивлением | КСС | 25 | Сварка контактная стыковая сопротивлением |
| Контактная высокочастотная сварка | ВЧС | 27 | Сварка контактная высокочастотная |

*Окончание таблицы А.1*

| Наименование способа сварки | Обозначение | Обозначение и наименование процесса сварки по ГОСТ Р ИСО 4063 | |
|---|---|---|---|
| Газовая сварка | Г | 311 | Сварка ацетиленокислородная |
| | | 312 | Сварка пропанокислородная |
| | | 313 | Сварка водородно-кислородная |
| Ультразвуковая сварка | У | 41 | Сварка ультразвуковая |
| Сварка трением | СТ | 421 | Сварка трением с непрерывным приводом |
| | | 422 | Сварка трением инерционная |
| | | 423 | Приварка трением шпилек |
| | | 43 | Сварка трением с перемешиванием |
| Сварка взрывом | В | 441 | Сварка взрывом |
| Магнитно-импульсная сварка | МИ | 442 | Сварка магнитно-импульсная |
| Диффузионная сварка | Д | 45 | Сварка диффузионная |
| Газопрессовая сварка | ГП | 47 | Сварка газопрессовая |
| Сварка давлением холодная | ДХ | 48 | Сварка давлением холодная |
| Электронно-лучевая сварка | ЭЛ | 51 | Сварка электронно-лучевая |
| Лазерная сварка | Л | 52 | Сварка лазерная |
| Термитная сварка | Т | 71 | Сварка термитная |
| Электрошлаковая сварка | ЭШ | 721 | Сварка электрошлаковая ленточным электродом |
| | | 722 | Сварка электрошлаковая проволочным электродом |
| Сварка индукционная | И | 74 | Сварка индукционная |
| Сварка световым лучом | СЛ | 75 | Сварка световым лучом |
| Приварка дуговая шпилек (стержней) | ПС | 783 | Приварка дуговая растягиваемой дугой шпилек с керамической шайбой или в защитном газе |
| | | 784 | Приварка вытянутой дугой шпилек коротким циклом |
| | | 785 | Приварка конденсаторная вытянутой дугой шпилек |
| | | 786 | Приварка конденсаторная шпилек с оплавлением кончика детали |
| | | 787 | Приварка вытянутой дугой шпилек с плавкой втулкой |
| Пайка | ПАК | 91 | Пайка высокотемпературная с местным нагревом |
| | | 92 | Пайка высокотемпературная с общим нагревом |
| | | 94 | Пайка низкотемпературная с местным нагревом |
| | | 95 | Пайка низкотемпературная с общим нагревом |

Примечания

1 Классификация защитных газов определена в ГОСТ Р ИСО 14175.

2 Для обозначения наплавки следует к обозначению способа сварки добавлять слово «наплавка», например: «РД наплавка» — ручная дуговая наплавка покрытыми электродами.

Таблица А.2 — Способы сварки полимерных материалов

| Наименование способа сварки | Обозначение | Наименование процесса сварки |
|---|---|---|
| Сварка нагретым инструментом | НИ | Сварка труб нагретым инструментом встык |
| | | Сварка листов нагретым инструментом |
| | | Сварка нагретым инструментом в раструб |
| | | Сварка нагретым инструментом (нагретым клином) мембран |
| Сварка с закладными нагревателями | ЗН | Сварка с закладными нагревателями (седловые отводы) |
| | | Сварка с закладными нагревателями (муфты) |
| | | Сварка труб с установленным закладным нагревателем |
| Сварка нагретым газом | НГ | Сварка нагретым газом листов и труб |
| | | Сварка нагретым газом (нагретым клином) мембран |
| Экструзионная сварка | Э | Экструзионная сварка листов и труб |
| | | Экструзионная сварка мембран |

**Приложение Б**
**(рекомендуемое)**

## Форма заявки на проверку готовности организации к выполнению сварочных работ

ЗАЯВКА НА ПРОВЕРКУ ГОТОВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

технология сварки (наплавки, пайки) _____
наименование технологии сварки (наплавки, пайки)

1 Сведения об организации

| | |
|---|---|
| Наименование | |
| Адрес места нахождения | |
| Почтовый адрес | |
| ИНН (или иной идентификационный признак) | |
| Телефон | |
| Адрес электронной почты | |
| Адрес сайта в сети Интернет | |
| Представитель заявителя (ФИО, телефон, адрес электронной почты) | |
| Наличие филиалов (обособленных подразделений), выполняющих сварочные работы по заявляемой технологии (наплавки, пайки) | Нет/да (ненужное зачеркнуть) |
| Наименования и адреса мест нахождения филиалов (обособленных подразделений) (при наличии) | |
| Вид проверки готовности организации к выполнению сварочных работ (первичная, периодическая) | |
| Номер свидетельства о готовности организации к выполнению сварочных работ (при периодической проверке) | |

2 Сведения о ПТД

| | |
|---|---|
| Наименование технологии сварки (наплавки, пайки) | |
| ПТД (наименование, обозначение, дата утверждения) | |
| Номера производственных технологических карт сварки | |
| Шифры НД, регламентирующих выполнение сварочных работ | |
| Шифры НД, регламентирующих нормы оценки качества сварных соединений | |

3 Область аттестации технологии сварки (наплавки, пайки)

| | |
|---|---|
| Способ (комбинация способов) сварки (наплавки, пайки) | |
| Объект(ы) | |
| Параметры сварных соединений (наплавок, паяных соединений) в соответствии с 9.4—9.6, 9.8 | |
| 1 | |
| 2 | |
| ... | |

| | |
|---|---|
| Дополнительные сведения | |
| ПТД содержит требования к ремонту (исправлению) дефектов сварных соединений и деталей по заявляемой технологии сварки (наплавки, пайки); если ремонт (исправление) дефектов сварных соединений и деталей выполняют другим способом сварки, то оформляют отдельную заявку | Нет/да (ненужное зачеркнуть) |

4 Сведения о технических и кадровых возможностях организации [заполняют отдельно для организации и каждого филиала (обособленного подразделения), выполняющих сварочные работы по заявляемой технологии]

Сведения об аттестованных сварщиках и специалистах сварочного производства

| ФИО | Место работы (организация), должность | Номер и срок действия аттестационного удостоверения | Область аттестации | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Объект(ы) | Способ сварки и группы/подгруппы основных материалов (только для сварщиков) |
| | | | | |
| | | | | |

Сведения об аттестованном сварочном оборудовании

| Наименование, марка и обозначение (модель, тип) СО | Область аттестации | | Количество единиц СО | Номер и срок действия свидетельства об аттестации СО |
|---|---|---|---|---|
| | Способ(ы) сварки | Объект(ы) | | |
| | | | | |
| | | | | |

Сведения об аттестованных сварочных материалах

| Вид СМ | Марка СМ | Область аттестации | | Номер и срок действия свидетельства об аттестации СМ |
|---|---|---|---|---|
| | | Способ(ы) сварки | Объект(ы) | |
| | | | | |
| | | | | |

Руководитель организации-заявителя _____ _____

подпись инициалы, фамилия

М.П.

**Приложение В**
**(обязательное)**

## Форма программы проверки готовности организации к выполнению сварочных работ

Аттестационный центр _____

СОГЛАСОВАНО
Руководитель организации-заявителя

_____ _____
подпись инициалы, фамилия

Дата

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель организации-аттестационного центра

_____ _____
подпись инициалы, фамилия

Дата

ПРОГРАММА ПРОВЕРКИ ГОТОВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ
К ВЫПОЛНЕНИЮ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

по технология сварки (наплавки, пайки) _____
наименование технологии сварки (наплавки, пайки)

№ _____ от _____

1 Сведения об организации и филиалах (обособленных подразделениях)

Наименование и адрес места нахождения организации _____

Номер свидетельства о готовности организации к выполнению сварочных работ (при периодической проверке) _____

Наименования и адреса мест нахождения филиалов (обособленных подразделений)

1 _____

2 _____

... _____

2 Вид проверки готовности организации к выполнению сварочных работ (первичная, периодическая) _____

3 Область аттестации технологии сварки (пайки, наплавки)

| | |
|---|---|
| Способ (комбинация способов) сварки (пайки, наплавки) | |
| Объект(ы) | |
| Параметры сварных соединений | |
| 1 | |
| 2 | |
| ... | |

4 Места и сроки проведения проверки готовности организации к выполнению сварочных работ

| Этап проверки | Место проведения | Сроки проведения |
|---|---|---|
| Проверка технических и кадровых возможностей | 1 | |
| | 2 | |
| | ... | |
| Аттестационные испытания технологии сварки | 1 | |
| | 2 | |
| | ... | |

5 Показатели и документы для проверки технических и кадровых возможностей организации

| № п/п | Показатели | Подтверждающий документ |
|---|---|---|
| 1 | Численный состав и квалификация персонала сварочного производства.<br>Основное и вспомогательное оборудование для сборки, сварки и обработки сварных соединений.<br>Применяемые технологии сварки (наплавки, пайки) | Паспорт сварочного производства или иной документ организации-заявителя |
| 2 | ПТД и ее соответствие аттестуемой технологии сварки (наплавки, пайки) | Технологические и рабочие инструкции, технологические карты сварки и т. д. |
| 3 | Аттестованные сварщики и специалисты сварочного производства | Трудовые договоры, трудовые книжки.<br>Список аттестованных сварщиков и специалистов сварочного производства |
| 4 | Область аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства и ее соответствие аттестуемой технологии сварки (наплавки, пайки) | Аттестационные удостоверения сварщиков и специалистов сварочного производства |
| 5 | Аттестованное сварочное оборудование | Перечень сварочного оборудования.<br>Документы, подтверждающие право собственности, или распоряжения на ином законном основании.<br>Свидетельства об аттестации сварочного оборудования |
| 6 | Порядок учета, обслуживания и ремонта сварочного оборудования | Журналы учета состояния сварочного оборудования, графики обслуживания.<br>Договор со специализированной организацией (при наличии) |
| 7 | Вспомогательное оборудование:<br>- для подготовки и сборки свариваемых деталей<br>- подогрева свариваемых деталей, если требуется<br>- термической обработки, если требуется | Перечень вспомогательного оборудования.<br>Документы, подтверждающие право собственности, или распоряжения на ином законном основании |
| 8 | Аттестованные сварочные материалы | Перечень сварочных материалов.<br>Свидетельства об аттестации сварочных материалов |
| 9 | Порядок обращения со сварочными материалами | Журналы учета и выдачи сварочных материалов, журналы прокалки, условия хранения |
| 10 | Неразрушающий контроль сварных соединений | Свидетельства, лицензии |
| 11 | Инструменты и приборы для контроля подготовительных, сборочных и сварочных работ | Перечень инструментов и приборов |

6 Аттестационные испытания технологии сварки (наплавки, пайки)

Группы однотипных производственных сварных соединений

| Параметры производственных сварных соединений | | | | | | | | | | | | Обозначение группы однотипных производственных сварных соединений |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Контрольные сварные соединения

| Параметры КСС | | | | | | | | | | | Обозначение КСС |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Методы неразрушающего контроля, виды испытаний и исследований КСС

| Метод неразрушающего контроля, вид разрушающих испытаний или исследований | Объем контроля (% или кол-во образцов) | НД, регламентирующие методику неразрушающего контроля, разрушающих испытаний или исследований | НД, регламентирующие нормы оценки качества[1)] | Организация, выполняющая контроль КСС |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| [1)] Указывают пункт или раздел НД, содержащий нормы оценки качества. | | | | |

Методы неразрушающего контроля КСС

| Обозначение КСС | Методы неразрушающего контроля КСС[1)] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| [1)] Методы контроля, применяемые для КСС, отмечают знаком «+», не применяемые — знаком «–». | | | | | | | |

Виды разрушающих испытаний или исследований КСС

| Обозначение КСС | Виды разрушающих испытаний или исследований КСС[1)] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| [1)] Виды разрушающих испытаний или исследований КСС, применяемые для КСС, отмечают знаком «+», не применяемые — знаком «–». | | | | | | | |

Аттестационная комиссия:

Председатель комиссии _____ _____
подпись инициалы, фамилия

Члены комиссии _____ _____
подпись инициалы, фамилия

_____ _____
подпись инициалы, фамилия

Представитель заявителя _____ _____
подпись инициалы, фамилия

**Приложение Г**
**(обязательное)**

## Форма акта проверки технических и кадровых возможностей организации для выполнения сварочных работ

АКТ ПРОВЕРКИ ТЕХНИЧЕСКИХ И КАДРОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

по технология сварки (наплавки, пайки) _____
наименование технологии сварки (наплавки, пайки)

Наименование организации [или филиала (обособленного подразделения)] _____

Дата_____

Место проведения _____

| № п/п | Показатели | Подтверждающий документ[1)] | Результат проверки (соответствует/ не соответствует) |
|---|---|---|---|
| 1 | Численный состав и квалификация персонала сварочного производства.<br>Основное и вспомогательное оборудование для сборки, сварки и обработки сварных соединений.<br>Применяемые технологии сварки (наплавки, пайки) | Паспорт сварочного производства или иной документ организации-заявителя | |
| 2 | ПТД и ее соответствие аттестуемой технологии сварки (наплавки, пайки) | Технологические и рабочие инструкции, технологические карты сварки и т. д. | |
| 3 | Аттестованные сварщики и специалисты сварочного производства | Трудовые договоры, трудовые книжки.<br>Список аттестованных сварщиков и специалистов сварочного производства | |
| 4 | Область аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства и ее соответствие аттестуемой технологии сварки (наплавки, пайки) | Аттестационные удостоверения сварщиков и специалистов сварочного производства | |
| 5 | Аттестованное сварочное оборудование | Перечень сварочного оборудования.<br>Документы, подтверждающие право собственности, или распоряжения на ином законном основании.<br>Свидетельства об аттестации сварочного оборудования | |
| 6 | Порядок учета, обслуживания и ремонта сварочного оборудования | Журналы учета состояния сварочного оборудования, графики обслуживания.<br>Договор со специализированной организацией (при наличии) | |
| 7 | Вспомогательное оборудование:<br>- для подготовки и сборки свариваемых деталей<br>- подогрева свариваемых деталей, если требуется<br>- термической обработки, если требуется | Перечень вспомогательного оборудования.<br>Документы, подтверждающие право собственности, или распоряжения на ином законном основании | |

| № п/п | Показатели | Подтверждающий документ[1)] | Результат проверки (соответствует/ не соответствует) |
|---|---|---|---|
| 8 | Аттестованные сварочные материалы | Перечень сварочных материалов. Свидетельства об аттестации сварочных материалов | |
| 9 | Порядок обращения со сварочными материалами | Журналы учета и выдачи сварочных материалов, журналы прокалки, условия хранения | |
| 10 | Неразрушающий контроль сварных соединений | Свидетельства, лицензии | |
| 11 | Инструменты и приборы для контроля подготовительных, сборочных и сварочных работ | Перечень инструментов и приборов | |
| Выявленные несоответствия: | | | |
| [1)] При выявлении несоответствий прикладывают к акту. | | | |

Дата проведения повторной проверки технических и кадровых возможностей организации после устранения несоответствий (если требуется) _____

При повторной проверке технических и кадровых возможностей организации устранены несоответствия, приведенные в пунктах акта (указать) _____

Результаты проверки технических и кадровых возможностей организации [филиала, (обособленного подразделения)] _____

для выполнения сварочных работ по технологии сварки (наплавки, пайки) _____
удовлетворительно/неудовлетворительно

Аттестационная комиссия:

Председатель комиссии _____ _____
подпись инициалы, фамилия

Члены комиссии _____ _____
подпись инициалы, фамилия

_____ _____
подпись инициалы, фамилия

Представитель заявителя _____ _____
подпись инициалы, фамилия

**Приложение Д**
**(рекомендуемое)**

## Форма технологической карты сварки (наплавки, пайки) контрольного сварного соединения

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СВАРКИ (НАПЛАВКИ, ПАЙКИ)
КОНТРОЛЬНОГО СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ
№ _____

Обозначение группы однотипных производственных сварных соединений _____

ФИО сварщика _____

Номер аттестационного удостоверения _____

Дата сварки _____

| | | | |
|---|---|---|---|
| Наименование объекта(ов) | | | |
| Шифр НД, регламентирующих выполнение сварочных работ | | | |
| Способ (комбинация способов) сварки (наплавки, пайки) | | | |
| Параметры сварных соединений (наплавок, паяных соединений) | | | |
| 1 | | 5 | |
| 2 | | 6 | |
| 3 | | 7 | |
| 4 | | … | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Количество КСС | | Маркировка КСС (обозначение, порядковый номер) | |
| Способ сборки | | Требования к прихваткам | |
| Сварочные материалы (вид, марка) | | Сварочное оборудование [наименование, марка и обозначение (модель, тип)] | |

| Эскиз собранного под сварку соединения | Эскиз выполненного сварного соединения | Порядок выполнения технологических операций |
|---|---|---|
| | | |

Параметры сварки (наплавки, пайки)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |

Дополнительные технологические требования

_____

_____

Контроль КСС

| Методы неразрушающего контроля, виды разрушающих испытаний и исследований | Шифры НД, регламентирующих нормы оценки качества | Объем контроля (% или количество образцов) |
|---|---|---|
| | | |
| | | |

Разработал _____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия)

Сварщик _____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия)

Представитель заявителя _____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия)

## Приложение Е
## (обязательное)

## Параметры сварных соединений металлических материалов

Таблица Е.1 — Параметры сварных соединений металлических материалов для различных способов сварки

| Параметры сварных соединений | Способ сварки | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | РД | МПС, АПС | Г | РАД, МАД, ААД, РНА, РНИ, МАДП, МНА, МНИ, МП, МПГ, МПИ, ААДП, АНА, АНИ, АПГ, АПИ, АППГ, П | МФ, МФ | ВЧС | КРС, КСО, КСС, КТС, КШС | ПС | Т | ЭШ | П | ЭЛ | СТ |
| Группы/подгруппы основного материала | + | + | + | + | + | + | + | + | +[1)] | + | + | + | + |
| Сварочные материалы | + | + | + | + | + | – | – | + | + | + | + | + | – |
| Толщина свариваемых деталей | + | + | + | + | + | + | + | – | – | + | + | + | + |
| Радиус кривизны или номинальный наружный диаметр свариваемых деталей | + | + | + | + | + | + | + | + | + | – | + | + | + |
| Тип сварного шва (не применяется для сварных соединений стержней) | + | + | + | + | + | – | – | – | – | – | + | + | – |
| Тип сварного соединения | + | + | + | + | + | – | – | – | – | – | + | + | – |
| Способ формирования сварного шва (не применяется для сварных соединений стержней) | + | + | + | + | + | – | – | – | – | – | + | + | – |
| Форма подготовленных кромок свариваемых деталей | + | + | + | + | + | – | – | – | – | – | + | + | – |
| Положение при сварке | + | + | + | + | + | – | – | – | – | – | + | + | – |
| Требования к подогреву при сварке (предварительному, сопутствующему) | + | + | + | + | + | – | – | + | + | + | + | + | + |
| Требования к термической обработке после сварки | + | + | + | + | + | + | + | + | – | + | + | + | + |
| Процесс сварки (см. таблицу А.1[2)]) | – | – | – | + | + | – | + | + | – | – | – | – | + |
| Площадь поперечного сечения свариваемых деталей[2)] | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – | – | – |
| Число плавящихся электродов[2)] | – | + | – | + | + | – | – | – | – | + | + | + | – |

«+» — параметр учитывают при определении области аттестации.
«–» — параметр не учитывают при определении области аттестации.

[1)] Не учитывают при определении области аттестации при приварке стержней выводов электрохимзащиты.
[2)] При наличии в заявке на проведение проверки готовности организации к выполнению сварочных работ.

## Приложение Ж
## (обязательное)

## Группирование основных металлических материалов*

Таблица Ж.1 — Группирование сталей

| Группа | Подгруппа | Тип стали |
|---|---|---|
| 1 | Стали с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH} \leq 460$ Н/мм$^2$ [1] и химическим составом, %:<br>C ≤ 0,25;<br>Si ≤ 0,60;<br>Mn ≤ 1,8;<br>Mo ≤ 0,70[2];<br>S ≤ 0,045;<br>P ≤ 0,045;<br>Cu ≤ 0,40[2];<br>Ni ≤ 0,5[2];<br>Cr ≤ 0,3 (0,4 для литья)[2];<br>Nb ≤ 0,06;<br>V ≤ 0,1[2];<br>Ti ≤ 0,05 | |
| | 1.1 | Стали с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH} \leq 275$ Н/мм$^2$ |
| | 1.2 | Стали с установленным минимальным пределом текучести 275 Н/мм$^2$ < $R_{eH} \leq 360$ Н/мм$^2$ |
| | 1.3 | Нормализованные мелкозернистые стали с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH} > 360$ Н/мм$^2$ |
| | 1.4 | Стали с улучшенной коррозионной стойкостью по отношению к атмосфере, химический состав которых может превышать требования к содержанию отдельных элементов, приведенных в группе 1 |
| 2 | Термомеханически обработанные мелкозернистые стали и литейные стали с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH} > 360$ Н/мм$^2$ | |
| | 2.1 | Термомеханически обработанные мелкозернистые стали и литейные стали с установленным минимальным пределом текучести 360 Н/мм$^2$ < $R_{eH} \leq 460$ Н/мм$^2$ |
| | 2.2 | Термомеханически обработанные мелкозернистые стали и литейные стали с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH} > 460$ Н/мм$^2$ |
| 3 | Улучшенные закалкой и отпуском и дисперсионно-закаленные мелкозернистые стали, за исключением нержавеющих, с установленным минимальным пределом текучести $R_{eH} > 360$ Н/мм$^2$ | |
| | 3.1 | Улучшенные закалкой и отпуском мелкозернистые стали с установленным минимальным пределом текучести 360 Н/мм$^2 \leq R_{eH} \leq 690$ Н/мм$^2$ |
| | 3.2 | Улучшенные закалкой и отпуском мелкозернистые стали с установленным пределом текучести $R_{eH} > 690$ Н/мм$^2$ |
| | 3.3 | Дисперсионно-закаленные мелкозернистые стали за исключением нержавеющих сталей |
| 4 | Низколегированные ванадием Cr-Mo-(Ni) стали с содержанием Mo ≤ 0,7 % и V ≤ 0,1 % | |
| | 4.1 | Стали с содержанием Cr ≤ 0,3 % и Ni ≤ 0,7 % |
| | 4.2 | Стали с содержанием Cr ≤ 0,7 % и Ni ≤ 1,5 % |
| 5 | Cr-Mo стали без ванадия с содержанием C ≤ 0,35 % | |
| | 5.1 | Стали с содержанием 0,75 % ≤ Cr ≤ 1,5 % и Mo ≤ 0,7 % |
| | 5.2 | Стали с содержанием 1,5 % < Cr ≤ 3,5 % и 0,7 % < Mo ≤ 1,2 % |

* Приведено в соответствии с ГОСТ ISO/TR 15608.

*Окончание таблицы Ж.1*

| Группа | Подгруппа | Тип стали |
|---|---|---|
| | 5.3 | Стали с содержанием 3,5 % < Cr ≤ 7,0 % и 0,4 % < Mo ≤ 0,7 % |
| | 5.4 | Стали с содержанием 7,0 % < Cr ≤ 10,0 % и 0,7 % < Mo ≤ 1,2 % |
| 6 | Высоколегированные ванадием Cr-Mo-(Ni) стали | |
| | 6.1 | Стали с содержанием 0,3 % ≤ Cr ≤ 0,75 %, Mo ≤ 0,7 % и V ≤ 0,35 % |
| | 6.2 | Стали с содержанием 0,75 % < Cr ≤ 3,5 %, 0,7 % < Mo ≤ 1,2 % и V ≤ 0,35 % |
| | 6.3 | Стали с содержанием 3,5 % < Cr ≤ 7,0 %, Mo ≤ 0,7 % и 0,45 % ≤ V ≤ 0,55 % |
| | 6.4 | Стали с содержанием 7,0 % < Cr ≤ 12,5 %, 0,7 % < Mo ≤ 1,2 % и V ≤ 0,35 % |
| 7 | Ферритные, мартенситные или дисперсионно-закаленные нержавеющие стали с содержанием C ≤ 0,35 % и 10,5 % ≤ Cr ≤ 30 % | |
| | 7.1 | Ферритные нержавеющие стали |
| | 7.2 | Мартенситные нержавеющие стали |
| | 7.3 | Дисперсионно-закаленные нержавеющие стали |
| 8 | Аустенитные нержавеющие стали с содержанием Ni ≤ 35 % | |
| | 8.1 | Аустенитные нержавеющие стали с содержанием Cr ≤ 19 % |
| | 8.2 | Аустенитные нержавеющие стали с содержанием Cr > 19,0 % |
| | 8.3 | Аустенитные марганцевые нержавеющие стали с содержанием 4,0 % < Mn ≤ 12,0 % |
| 9 | Легированные никелем стали с содержанием Ni ≤ 10,0 % | |
| | 9.1 | Легированные никелем стали с содержанием Ni ≤ 3,0 % |
| | 9.2 | Легированные никелем стали с содержанием 3,0 % < Ni ≤ 8,0 % |
| | 9.3 | Легированные никелем стали с содержанием 8,0 % < Ni ≤ 10,0 % |
| 10 | Аустенитные ферритные нержавеющие стали (дуплекс) | |
| | 10.1 | Аустенитные ферритные нержавеющие стали с содержанием Cr ≤ 24,0 % и Ni > 4,0 % |
| | 10.2 | Аустенитные ферритные нержавеющие стали с содержанием Cr > 24,0 % и Ni > 4,0 % |
| | 10.3 | Аустенитные ферритные нержавеющие стали с содержанием Ni ≤ 4 % |
| 11 | Стали с химическим составом элементов, идентичным сталям группы 1[3], за исключением содержания 0,30 % < C ≤ 0,85 % | |
| | 11.1 | Стали, отнесенные к группе 11, с содержанием 0,30 % < C ≤ 0,35 % |
| | 11.2 | Стали, отнесенные к группе 11, с содержанием 0,35 % < C ≤ 0,5 % |
| | 11.3 | Стали, отнесенные к группе 11, с содержанием 0,5 % < C ≤ 0,85 % |

Примечание — Основываясь на фактическом химическом составе продукции, стали группы 2 могут быть отнесены к сталям группы 1.

Если материал имеет разные минимальные значения предела текучести в зависимости от толщины, для определения подгруппы должен быть использован максимальный предел текучести.

[1] В соответствии с требованиями стандартов на стальную продукцию $R_{eH}$ может быть заменено на $R_{p0,2}$ или $R_{t0,5}$.

[2] Допускается более высокое значение, если Cr + Mo + Ni + Cu +V ≤ 0,75 %.

[3] Допускается более высокое значение, если Cr + Mo + Ni + Cu +V ≤ 1 %.

Таблица Ж.2 — Группирование алюминия и алюминиевых сплавов

| Группа | Подгруппа | Тип алюминия и алюминиевых сплавов |
|---|---|---|
| 21 | — | Чистый алюминий с содержанием примесей ≤ 1 % в составе сплава |
| 22 | Термически необрабатываемые сплавы | |
| | 22.1 | Алюминиево-марганцевые сплавы |
| | 22.2 | Алюминиево-магниевые сплавы с содержанием Mg ≤ 1,5 % |
| | 22.3 | Алюминиево-магниевые сплавы с содержанием 1,5 % < Mg ≤ 3,5 % |
| | 22.4 | Алюминиево-магниевые сплавы с содержанием Mg > 3,5 % |
| 23 | Термически необрабатываемые сплавы | |
| | 23.1 | Алюминиево-магниево-кремниевые сплавы |
| | 23.2 | Алюминиево-цинково-магниевые сплавы |
| 24 | Алюминиево-кремниевые сплавы с содержанием Cu ≤ 1 % | |
| | 24.1 | Алюминиево-кремниевые сплавы с содержанием Cu ≤ 1 % и 5 % < Si ≤ 15 % |
| | 24.2 | Алюминиево-кремниево-магниевые сплавы с содержанием Cu ≤ 1 % и 5 % < Si ≤ 15 % и 0,1 % < Mg ≤ 0,8 % |
| 25 | — | Алюминиево-кремниево-медные сплавы с содержанием 5 % < Si ≤ 14 %; 1,0 % < Cu ≤ 5,0 %; Mg ≤ 0,8 % |
| 26 | — | Алюминиево-медные сплавы с содержанием 2 % < Cu ≤ 6 |

Таблица Ж.3 — Группирование меди и медных сплавов

| Группа | Подгруппа | Тип меди и медных сплавов |
|---|---|---|
| 31 | — | Медь с содержанием до 6 % Ag и 3 % Fe |
| 32 | Медно-цинковые сплавы | |
| | 32.1 | Медно-цинковые бинарные сплавы |
| | 32.2 | Медно-цинковые сложные сплавы |
| 33 | — | Медно-оловянные сплавы |
| 34 | — | Медно-никелевые сплавы |
| 35 | — | Медно-алюминиевые сплавы |
| 36 | — | Медно-никелево-цинковые сплавы |
| 37 | — | Низколегированные медные сплавы (с содержанием менее 5 % других элементов), не вошедшие в группы от 31 до 36 |
| 38 | — | Другие медные сплавы (с содержанием 5 % и более других элементов), не вошедшие в группы от 31 до 36 |

Таблица Ж.4 — Группирование никеля и никелевых сплавов

| Группа | Тип никеля и никелевых сплавов |
|---|---|
| 41 | Чистый никель |
| 42 | Никелево-медные сплавы (Ni-Cu) с содержанием Ni ≥ 45 %; Cu ≥ 10 % |
| 43 | Никелево-хромовые сплавы (Ni-Cr-Fe-Mo) с содержанием Ni ≥ 40 % |
| 44 | Никелево-молибденовые сплавы (Ni-Mo) с содержанием Ni ≥ 45 %; Mo ≤ 32 % |

*Окончание таблицы Ж.4*

| Группа | Тип никеля и никелевых сплавов |
|---|---|
| 45 | Никелево-железо-хромовые сплавы (Ni-Fe-Cr) с содержанием Ni ≥ 31 % |
| 46 | Никелево-хромо-кобальтовые сплавы (Ni-Cr-Co) с содержанием Ni ≥ 45 %, Co ≥ 10 % |
| 47 | Никелево-железо-хромо-медные сплавы (Ni-Fe-Cr-Cu) с содержанием Ni ≥ 45 % |
| 48 | Никелево-железо-кобальтовые сплавы (Ni-Fe-Co-Cr-Mo-Cu) с содержанием 31 % ≤ Ni ≤ 45 %; Fe ≥ 20 % |

Таблица Ж.5 — Группирование титана и титановых сплавов

| Группа | Подгруппа | Тип титана и титановых сплавов |
|---|---|---|
| 51 | Чистый титан | |
| | 51.1 | Титан с содержанием $O_2$ < 0,2 % |
| | 51.2 | Титан с содержанием 0,20 % < $O_2$ ≤ 0,25 % |
| | 51.3 | Титан с содержанием 0,25 % < $O_2$ ≤ 0,35 % |
| | 51.4 | Титан с содержанием 0,35 % < $O_2$ ≤ 0,40 % |
| 52 | — | Альфа-сплавы[1)] |
| 53 | — | Альфа-бета сплавы[2)] |
| 54 | — | Близкие к бета и бета-сплавы[3)] |

[1)] Сплавы, не вошедшие в группу 52: Ti-0,2Pd; Ti-2,5Cu; Ti-5Al-2,5Sn; Ti-8Al-1Mo-1V; Ti-6Al-2Sn-4Zr-2Mo; Ti-6Al-2Nb-1Ta-0,8Mo.

[2)] Сплавы, не вошедшие в группу 53: Ti-3Al-2,5V; Ti-6Al-4V; Ti-6Al-6V-2Sn; Ti-7Al-4Mo.

[3)] Сплавы, не вошедшие в группу 54: Ti-10V-2Fe-3Al; Ti-13V-11Cr-3Al; Ti-11,5Mo-6Zr-4,5Sn; Ti-3Al-8V-6Cr-4Zr-4Mo.

## Приложение И
## (обязательное)

## Области аттестации по основным металлическим материалам

Таблица И.1 — Область аттестации по основным материалам из стали

| Группа/подгруппа материалов КСС по ГОСТ ISO/TR 15608 | Область аттестации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4 | 5.1, 5.2, 6.1, 6.2 | 5.3, 5.4, 6.3, 6.4 | 7.1 | 7.2 | 7.3 | 8.1, 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2, 9.3 | 10 | 11.1 | 11.2 | 11.3 |
| 1.1 | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 1.2 | + | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 1.3 | + | + | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – | – |
| 1.4 | + | + | + | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 2 | + | + | + | + | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – | – |
| 3.1 | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 3.2 | – | – | – | – | – | + | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 3.3 | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 4 | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 5.1, 5.2, 6.1, 6.2 | – | – | – | – | – | | | | | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 5.3, 5.4, 6.3, 6.4 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 7.1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 7.2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – | – | – | | | |
| 7.3 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 8.1, 8.2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – | – | – | – |
| 8.3 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – | – | – |
| 9.1 | + | + | + | + | + | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – | – |
| 9.2, 9.3 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – | – |
| 10 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – | – |
| 11.1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – | – |
| 11.2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + | – |
| 11.3 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | + |

«+» — группа/подгруппа основных материалов, на которую распространяют аттестацию.
«–» — группа/подгруппа основных материалов, на которую не распространяют аттестацию.

Таблица И.2 — Область аттестации по основным материалам из алюминия и алюминиевых сплавов

| Группы материалов КСС по ГОСТ ISO/TR 15608 | Область аттестации | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 21 | + | + | – | – | – | – |
| 22 | + | + | – | – | – | – |
| 23 | + | + | + | – | – | – |
| 24 | – | – | – | + | + | – |
| 25 | – | – | – | + | + | – |
| 26 | – | – | – | + | + | + |
| «+» — группа основных материалов, на которую распространяют аттестацию.<br>«—» — группа основных материалов, на которую не распространяют аттестацию. | | | | | | |

Таблица И.3 — Область аттестации по основным материалам из меди и медных сплавов

| Группы материалов КСС по ГОСТ ISO/TR 15608 | Область аттестации | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 |
| 31 | + | – | + | + | + | – | – | – |
| 32 | – | + | – | – | – | + | – | – |
| 33 | – | – | + | – | – | – | – | – |
| 34 | – | – | – | + | + | – | – | – |
| 35 | – | – | – | + | + | – | – | – |
| 36 | – | + | – | – | – | + | – | – |
| 37 | – | – | – | – | – | – | + | – |
| 38 | – | – | – | – | – | – | – | + |
| «+» — группа основных материалов, на которую распространяют аттестацию.<br>«–» — группа основных материалов, на которую не распространяют аттестацию. | | | | | | | | |

Таблица И.4 — Область аттестации по основным материалам из никеля и никелевых сплавов

| Группы материалов КСС по ГОСТ ISO/TR 15608 | Область аттестации | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |
| 41 | + | + | + | + | + | + | + | – |
| 42 | – | + | + | + | + | + | + | – |
| 43 | – | + | + | + | + | + | + | – |
| 44 | – | + | + | + | + | + | + | – |
| 45 | – | + | + | + | + | + | + | – |
| 46 | – | + | + | + | + | + | + | – |
| 47 | – | + | + | + | + | + | + | – |
| 48 | – | – | – | – | – | – | – | + |
| «+» — группа основных материалов, на которую распространяют аттестацию.<br>«–» — группа основных материалов, на которую не распространяют аттестацию. | | | | | | | | |

Таблица И.5 — Область аттестации по основным материалам из титана и титановых сплавов

| Группы материалов КСС по ГОСТ ISO/TR 15608 | Область аттестации | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 51 | 52 | 53 | 54 |
| 51 | + | + | + | + |
| 52 | + | + | + | + |
| 53 | + | + | + | + |
| 54 | + | + | + | + |
| «+» — группа основных материалов, на которую распространяют аттестацию. | | | | |

**Приложение К**
**(рекомендуемое)**

**Форма протокола аттестационных испытаний технологии сварки (наплавки, пайки)**

ПРОТОКОЛ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ (НАПЛАВКИ, ПАЙКИ)

_____

наименование технологии сварки (наплавки, пайки)

№ _____от _____

Наименование организации _____

Адрес места нахождения _____

Наименования и адреса мест нахождения филиалов (обособленных подразделений) _____

ПТД (наименование, обозначение, дата утверждения) _____

Заявленная область аттестации технологии сварки (пайки, наплавки)

| | |
|---|---|
| Способ (комбинация способов) сварки (пайки, наплавки) | |
| Объект(ы) | |
| Параметры сварных соединений | |
| 1 | |
| 2 | |

Группы однотипных производственных сварных соединений

| Параметры производственных сварных соединений | | | | | | | | | | | | Обозначение группы однотипных производственных сварных соединений |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Контрольные сварные соединения

| Параметры КСС | | | | | | | | | | | | Обозначение КСС |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Контроль КСС

| Метод неразрушающего контроля, вид разрушающих испытаний и исследований | Объем контроля (% или кол-во образцов) | НД, регламентирующие методику неразрушающего контроля и разрушающих испытаний или исследований | НД, регламентирующие нормы оценки качества (пункт, раздел) | Организация, выполняющая контроль (свидетельство об аттестации лаборатории) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |

Результаты неразрушающего контроля КСС

| Обозначение КСС | Методы неразрушающего контроля | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Указывают результат «годен» или «не годен», номер и дату документа (акта, заключения, протокола контроля). | | | | | | | |

Результаты разрушающих испытаний или исследований КСС

| Обозначение КСС | Виды разрушающих испытаний или исследований | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Указывают результат «годен» или «не годен», номер и дату документа (акта, заключения, протокола испытаний или исследований). | | | | | | | |

Установленная область аттестации технологии сварки (пайки, наплавки)

Наименование и адрес места нахождения организации/филиала (обособленного подразделения) _____

ПТД (наименование, обозначение, дата утверждения) _____

| | |
|---|---|
| Область аттестации технологии сварки (пайки, наплавки) | |
| Способ (комбинация способов) сварки (пайки, наплавки) | |
| Объект(ы) | |
| Параметры сварных соединений | |
| 1 | |
| 2 | |

Шифры НД, регламентирующих выполнение сварочных работ _____

Шифры НД, регламентирующих нормы оценки качества сварных соединений _____

Аттестационная комиссия:

Председатель комиссии _____ _____
подпись инициалы, фамилия

Члены комиссии _____ _____
подпись инициалы, фамилия

_____ _____
подпись инициалы, фамилия

Представитель заявителя _____ _____
подпись инициалы, фамилия

**Приложение Л**
**(рекомендуемое)**

## Форма заключения о готовности организации к выполнению сварочных работ

Аттестационный центр _____

СОГЛАСОВАНО
Руководитель организации-заявителя

_____ _____
подпись инициалы, фамилия

Дата

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель организации-аттестационного центра

_____ _____
подпись инициалы, фамилия

Дата

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О ГОТОВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

по технологии сварки(наплавки, пайки) _____
наименование технологии сварки (наплавки, пайки)

№ _____от _____

Наименование организации _____

Адрес места нахождения _____

Наименования и адреса мест нахождения филиалов (обособленных подразделений) _____

ПТД (наименование, обозначение, дата утверждения) _____

Способ (комбинация способов) сварки (пайки, наплавки) _____

Объект(ы) _____

Вид проверки готовности организации к выполнению сварочных работ (первичная, периодическая) _____

Номер свидетельства о готовности организации к выполнению сварочных работ (при периодической аттестации) _____

Проверка проводилась по программе проверки готовности организации к проведению сварочных работ №_____ от _____

| Этап проверки | Место, сроки проведения | Результат (удовлетворительно/ неудовлетворительно) |
|---|---|---|
| Проверка технических и кадровых возможностей | 1 | |
| | 2 | |
| | ... | |
| Аттестационные испытания технологии сварки (наплавки, пайки) | 1 | |
| | 2 | |
| | ... | |

Выводы аттестационной комиссии

Организация _____
наименование организации

готова/не готова к выполнению сварочных работ по технологии сварки (наплавки, пайки):

_____
наименование технологии сварки (наплавки, пайки)

в соответствии с областью аттестации технологии сварки (наплавки, пайки), установленной по результатам аттестационных испытаний.

Приложения:

1 Акт(ы) проверки технических и кадровых возможностей.

2 Протокол аттестационных испытаний технологии сварки (наплавки, пайки), если оформлялся.

Аттестационная комиссия:

Председатель комиссии _____ _____
подпись инициалы, фамилия

Члены комиссии _____ _____
подпись инициалы, фамилия

_____ _____
подпись инициалы, фамилия

## Библиография

[1] Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»

УДК 621.791:006.354 ОКС 25.160.10

Ключевые слова: проверка готовности организации к выполнению сварочных работ, проверка технических и кадровых возможностей организации, аттестационные испытания, технология сварки (наплавки, пайки), аттестация сварочного производства

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 11.10.2021. Подписано в печать 25.10.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 6,05. Уч.-изд. л. 5,45.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru