|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО**  **ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ** | | |
|  | **Н А Ц И О Н А Л Ь Н Ы Й**  **С Т А Н Д А Р Т**  **Р О С С И Й С К О Й**  **Ф Е Д Е Р А Ц И И** | **ГОСТ Р ХХХХХ.4**  **—2024** |

**СИСТЕМА АТТЕСТАЦИИ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**Часть 4**

**Аттестация сварочных материалов.**

**Правила**

**Издание официальное**

**Москва**

**Российский институт стандартизации**

**2024**

**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 №

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 (www.rst.gov.ru)*

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

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

2 Нормативные ссылки

3 Термины и определения

4 Сокращения

5 Общие положения

6 Заявочные документы

7 Проверка технических возможностей производителя сварочных материалов

8 Программа аттестации сварочных материалов

9 Отбор ~~образцов~~ сварочных материалов для аттестационных испытаний

10 Аттестационные испытания сварочных материалов

10.1 Проверка характеристик сварочных материалов

10.2 Сварка, контроль, испытания и исследования контрольных сварных соединений

10.3 Область аттестации

10.4 Результаты аттестационных испытаний

11 Результаты аттестации

11.1 Оформление результатов аттестации

11.2 Срок действия свидетельства об аттестации сварочных материалов

11.3 Хранение результатов аттестации

12 Охрана труда

Приложение А (обязательное) Способы сварки

Приложение Б (рекомендуемое) Форма заявки на аттестацию сварочных материалов

Приложение В (рекомендуемое) Форма программы аттестации сварочных материалов

Приложение Г (рекомендуемое) Форма акта отбора сварочных материалов

Приложение Д (рекомендуемое) Форма технологической карты сварки (наплавки) контрольного сварного соединения

Приложение Е (рекомендуемое) Форма протокола аттестации сварочных материалов

Библиография

**Введение**

Комплекс стандартов ГОСТ Р  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 ХХХХХ включает в себя следующие части:

- часть 1. Общие требования;

- часть 2. Аттестация персонала. Правила;

- часть 3. Аттестация технологий сварки. Правила;

- часть 4. Аттестация сварочных материалов. Правила;

- часть 5. Аттестация сварочного оборудования. Правила.

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**СИСТЕМА АТТЕСТАЦИИ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**Часть 4**

**Аттестация сварочных материалов.**

**Правила**

Welding production qualification system. Part 4. Welding consumables qualification. Rules

**Дата введения — 2021—00—00**

1. **1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает правила аттестации сварочных материалов, применяемого при выполнении сварочных работ по изготовлению, монтажу, ремонту и реконструкции сооружений, конструкций, технических устройств [машин, трубопроводов, технологического оборудования, систем машин и (или) оборудования, агрегатов, механизмов], эксплуатируемых на опасных производственных объектах.

Примечание — Настоящий стандарт может быть применен на иных объектах к которым не предъявляются другие требования по аттестации сварочных материалов.

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.

1. **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 58904—2020/ISO/TR 25901-1:2016 Сварка и родственные процессы. Словарь. Часть 1. Общие термины

ГОСТ Р ИСО 14175—2010 Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов

ГОСТ ISO/TR 15608—2020 Сварка. Руководство по системе группирования металлических материалов

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

ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004 Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Спецификация символики штрихового кода QR Code.

ГОСТ Р ХХХХХ.1 Система аттестации сварочного производства. Общие требования.

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 ХХХХХ.1, ГОСТ Р 58904, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **производитель сварочных материалов:** Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, который изготавливает сварочные материалы по полному циклу производства или выполняет конечное изготовление, осуществляют контроль качества (компонентов необходимых для изготовления сварочных материалов, сварочных материалов) и несет ответственность за качество изготовленных сварочных материалов.

3.2 **потребитель сварочных материалов:** Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, который применяет сварочные материалы, а также осуществляет продажу сварочных материалов.

3.3 **партия сварочных материалов:** Определенное количество (или объем) сварочных материалов одного вида и одной марки, изготовленных одним производителем по одному документу, в котором установлены технические требования к сварочным материалам одного обозначения, типоразмера, состава, плавки, состояния материала и т.д., и имеющих единый документ о качестве.

3.4 **представитель производителя:** Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, уполномоченные ~~производителем~~ сварочных материалов действовать от его имени при аттестации сварочных материалов.

1. **4 Сокращения**

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

1. АЦ — аттестационный центр;
2. КСС — контрольное сварное соединение (наплавка);
3. НД — нормативные документы;
4. НПА — нормативные правовые акты;
5. САСв — система аттестации сварочного производства;
6. СМ — сварочный материал.
7. **5 Общие положения**

5.1 Аттестацию СМ проводят по способам сварки (наплавки) металлических материалов, приведенным в приложении А.

Аттестации подлежат газы защитные, проволоки и ленты порошковые и сплошного сечения, флюсы, плавящиеся электроды, применяемые для сварки металлических материалов. При проведении аттестации применяют обозначения видов СМ, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 — Обозначения видов сварочных материалов

|  |  |
| --- | --- |
| Вид СМ | Обозначение |
| Газы защитные | Гз |
| Проволоки и ленты порошковые | Пп |
| Проволоки и ленты сплошного сечения | Пс |
| Флюсы | Ф |
| Электроды плавящиеся | Эп |

5.2 Аттестацию СМ подразделяют на первичную, дополнительную и периодическую.

5.2.1 Первичную аттестацию проводят для ранее неаттестованных СМ.

5.2.2 Дополнительную аттестацию проводят для аттестованных СМ с целью расширения области аттестации, указанной в действующем свидетельстве об аттестации СМ.

5.2.3 Периодическую аттестацию СМ проводят по истечении срока действия свидетельства об аттестации СМ.

Примечание — Аттестованные СМ, приобретенные потребителем в период срока действия свидетельства об аттестации СМ, после окончания срока действия свидетельства считают аттестованными при соблюдении сроков и условий хранения.

5.3 Аттестацию проводит АЦ соответствующий требованиям ГОСТ Р **ОТ** ~~(подраздел 7.3).~~

5.4 Для проведения аттестации АЦ создает аттестационную комиссию.

5.5 АЦ проводит аттестацию в следующем порядке:

а) рассмотрение заявочных документов;

б) проверка технических возможностей производителя СМ (не проводят, если заявителем аттестации является потребитель СМ);

в) разработка программы аттестации СМ;

г) отбор СМ для аттестационных испытаний;

д) проведение аттестационных испытаний СМ:

1) проверка характеристик СМ,

2) сварка, контроль, испытания и исследования КСС;

е) оформление результатов аттестации.

**6 Заявочные документы**

6.1 АЦ проводит аттестацию на основании полученных от заявителя аттестации заявочных документов, состоящих из заявки и приложенных к ней документов.

6.2 Заявителями аттестации СМ могут быть:

- производитель СМ;

- представитель производителя СМ;

- потребитель СМ.

6.3 В заявке указывают:

а) сведения о заявителе аттестации;

б) сведения о производителе СМ;

в) данные о СМ:

1) вид СМ,

2) марка СМ[[1]](#footnote-1)\*,

3) классификационное обозначение (тип),

4) типоразмер(ы) Пп, Пс, Эп или состав Гз,

5) вид и марка СМ применяемого совместно с аттестуемым СМ,

6) номер, объем и дата выпуска партии при подаче заявки потребителем СМ,

7) номер и дата сертификата или иного документа о качестве при подаче заявки потребителем СМ,

8) шифр НД, устанавливающего технические требования к СМ [стандарт, технические условия, технические требования, техническая спецификация (отчет) и т. д.], при подаче заявки производителем или представителем производителя СМ,

9) шифры НД, регламентирующих нормы оценки качества сварных соединений на заявленном(ых) объекте(ах), при подаче заявки потребителем СМ,

10) вид аттестации СМ,

11) номер свидетельства об аттестации СМ (при периодической или дополнительной аттестации),

12) сведения о ранее проведенной проверке технических возможностей производителя при подаче заявки производителем или представителем производителя СМ;

г) область аттестации СМ:

1) способы сварки (наплавки),

2) группы/подгруппы основных материалов, в соответствии с ГОСТ ISO/TR 15608—2020.

3) объект(ы);

д) дополнительные требования к СМ [например, НД, регламентирующие требования к СМ для применения на конкретном(ых) объекте(ах), проверяемые характеристики СМ и т. д.].

Форма заявки на аттестацию СМ приведена в приложении Б.

6.4 Производитель или представитель производителя СМ оформляет заявку на аттестацию СМ, изготовленных по одному адресу места нахождения производства. Заявку оформляют при аттестации:

- Пп, Пс, Эп – на одну марку СМ одного типоразмера или нескольких типоразмеров.

Примечание — В заявку на периодическую аттестацию нескольких типоразмеров СМ включают только ранее аттестованные типоразмеры марки СМ;

- Гз – на марку(и) или состав газа или газовой(ых) смеси(ей), относящиеся к одной группе индексов по ГОСТ Р ИСО 14175—2010 (таблица 2);

- Ф – на одну марку флюса.

6.5 Потребитель СМ оформляет заявку при аттестации:

- Пп, Пс, Эп – на конкретную(ые) партию(и) марки СМ одного типоразмера;

- Гз – на конкретную(ые) партию(и) марки газа или газовой смеси;

- Ф – на конкретную(ые) партию(и) марки флюса.

6.6 Производитель СМ или представитель производителя прикладывают к заявке НД, устанавливающий технические требования к СМ. Дополнительно представитель производителя прикладывает документ, подтверждающий его полномочия действовать от имени производителя СМ.

Потребитель СМ прикладывает к заявке документ(ы) о качестве на конкретную(ые) партию(и) СМ.

6.7 НД, устанавливающий технические требования к СМ, должен содержать:

- характеристики СМ: геометрические параметры, состояние поверхности (кроме Гз), прочность покрытия (для Эп и Пс), временное сопротивление разрыву (предел прочности) (для Пс), химический состав СМ (для Пс, Ф, Гз), влажность (для Эп, Пп, Ф) и т. д.;

- свойства наплавленного металла (металла шва), кроме Гз: химический состав, временное сопротивление разрыву (предел прочности), предел текучести, относительное удлинение, угол изгиба, ударная вязкость, твердость, содержание ферритной фазы, стойкость к межкристаллитной коррозии, содержание диффузионного водорода и т. д.;

- назначение и область применения СМ, рекомендуемые способы сварки (наплавки), параметры сварки, основные материалы и т. д.;

- сведения о НД и иных документах, на основе которых он разработан.

6.8 Документ, подтверждающий полномочия представителя производителя СМ, должен содержать:

- сведения о производителе СМ: наименование, адрес места нахождения производства, ИНН (или иной идентификационный признак), адрес сайта в сети Интернет, ФИО, телефон и адрес электронной почты контактного лица;

- сведения о представителе производителя: наименование, адрес места нахождения, ИНН (или иной идентификационный признак), адрес сайта в сети Интернет;

- ФИО, телефон и адрес электронной почты контактного лица;

- доверяемые права и обязанности;

- подпись и печать организации – производителя СМ.

6.9 АЦ рассматривает заявочные документы на предмет комплектности и соответствия представленных документов 6.3–6.8, информирует заявителя о результатах их рассмотрения и регистрирует заявку.

АЦ возвращает заявочные документы заявителю в случае:

- непредставления документов, указанных в 6.6;

- выявления несоответствий заявочных документов требованиям 6.7 и 6.8;

- предоставления недостоверных сведений.

**7 Проверка технических возможностей производителя сварочных материалов**

7.1 Проверку технических возможностей производителя СМ проводят в случае подачи заявки производителем СМ или представителем производителя СМ.

Проверку проводят, если проверка ранее не проводилась или с момента последней проверки прошло более трех лет.

7.2 Проверку проводят по адресу места нахождения производства СМ, указанному в заявке на аттестацию.

Примечание — Проверка технических возможностей, по согласованию с производителем СМ, может быть проведена и для других (не заявленных) видов СМ, изготавливаемых по тому же адресу, в целях применения результатов проверки при последующих аттестациях.

7.3 По результатам проверки оформляют отчет, содержащий данные:

- о производителе СМ;

- представителе производителя;

- системе качества производства СМ;

- основных технологических этапах производства СМ;

- сертификатах или иных документах о качестве СМ;

- содержании маркировки;

- наличии и соблюдении требований к упаковке и хранению СМ,

а также выводы аттестационной комиссии АЦ.

7.4 При удовлетворительных результатах проверки технических возможностей производителя СМ проводят отбор и аттестационные испытания СМ.

7.5 Если по результатам проверки выявлены несоответствия, аттестацию останавливают. Если несоответствия устранены, то аттестацию возобновляют.

При неудовлетворительных результатах проверки технических возможностей производителя СМ или не устранении несоответствий в согласованные сроки аттестацию не проводят, а СМ считают неаттестованными.

**8 Программа аттестации сварочных материалов**

8.1 Аттестацию СМ проводят по программе аттестации СМ, разработанной АЦ.

8.2 Программа аттестации содержит:

а) данные о СМ;

б) область аттестации;

в) дополнительные требования к СМ;

г) данные отбора ~~образцов~~ СМ для аттестационных испытаний;

д) данные аттестационных испытаний СМ:

1) проверка характеристик СМ,

2) сварка, контроль, испытания и исследования КСС;

е) сведения о сварочном оборудовании, применяемом при выполнении КСС.

Форма программы аттестации СМ приведена в приложении В.

**9 Отборсварочных материалов для аттестационных испытаний**

9.1 Отбор СМ для аттестационных испытаний проводит АЦ.

При аттестации СМ, заявленных производителем или представителем производителя, отбор СМ проводят:

а) при аттестации Пп, Пс и Эп:

1) не менее чем из двух партий каждого типоразмера при первичной аттестации,

2) из одной партии каждого типоразмера при периодической и дополнительной аттестациях;

б) при аттестации Гз – из одной партии газа или газовой смеси.

Примечание — Для проведения аттестационных испытаний нескольких газовых смесей, относящихся к одной группе индексов по ГОСТ Р ИСО 14175, следует отбирать из образцов каждой из газовых смесей;

в) при аттестации Ф:

1) не менее чем из двух партий марки Ф при первичной аттестации,

2) из одной партии марки Ф при периодической и дополнительной аттестации.

При аттестации СМ, заявленных потребителем, отбор СМ проводят из каждой партии СМ.

9.2 Количество отбираемых СМ определяет АЦ в соответствии с видами разрушающих испытаний и исследований КСС, определенных в программе аттестации.

9.3 Перед проведением отбора СМ проверяют:

- соблюдение условий хранения и срока хранения СМ (если установлен производителем);

- наличие сертификата или иного документа о качестве СМ;

- наличие на упаковке или в маркировке СМ данных о производителе;

- соответствие маркировки, классификационного обозначения, типа, марки СМ, номера партии и даты изготовления данным, указанным в сертификате или ином документе о качестве;

- сохранность упаковки.

При выявлении при проверке несоответствий отбор СМ не проводят, а СМ считают неаттестованными.

При удовлетворительных результатах проверки проводят отбор СМ и аттестационные испытания СМ.

9.4 Результаты отбора СМ оформляют актом отбора по форме приложения Г.

К отобранным СМ производитель или представитель производителя прикладывают сертификаты или иные документы о качестве.

**10 Аттестационные испытания сварочных материалов**

**10.1 Проверка характеристик сварочных материалов**

10.1.1 При проверке устанавливают соответствие полученных значений характеристик СМ требованиям НД, устанавливающего технические требования к СМ.

10.1.2 Проверяемые характеристики СМ в зависимости от вида СМ приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Характеристики СМ в зависимости от вида СМ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика СМ | Виды СМ | | | | |
| Эп | Пс | Пп | Ф | Гз |
| Геометрические параметры и состояние поверхности | + | + | + | +1) | – |
| Прочность покрытия | + | +2) | – | – | – |
| Прочность проволоки | – | + | – | – | – |
| Химический состав | – | + | – | +3) | + |
| Влажность | + | – | + | + | – |
| 1) Контролируют однородность, сыпучесть, гранулометрический состав и т. д.  2) Только для омедненной Пс.  3) Только для плавленых флюсов.  «+» — характеристика подлежит проверке.  «–» — характеристика не подлежит проверке. | | | | | |

10.1.3 Если в НД, устанавливающем технические требования к СМ, содержатся характеристики, не указанные в таблице 2, эти характеристики подлежат проверке по согласованию с заявителем аттестации.

10.1.4 Если полученные значения характеристик СМ соответствуют указанным в НД, устанавливающем технические требования к СМ, результаты проверки считают удовлетворительными и выполняют сварку, контроль, испытания и исследования КСС.

**10.2 Сварка, контроль, испытания и исследования контрольных сварных соединений**

10.2.1 Для определения свойств наплавленного металла (металла шва) выполняют с применением заявленного к аттестации СМ сварку, разрушающие испытания и исследования КСС.

Перед проведением разрушающих испытаний и исследований КСС подвергают неразрушающему контролю.

Если результаты неразрушающего контроля КСС соответствуют нормам оценки качества, указанным в документах, регламентирующих нормы оценки качества на заявленном(ых) объекте(ах), проводят испытания и исследования КСС.

При аттестации Гз проводят только неразрушающий контроль КСС.

10.2.2 При аттестации Эп, Пс, Пп и Ф для определения свойств наплавленного металла (металла шва) проводят следующие испытания и исследования КСС:

- химический анализ;

- механические испытания;

- определение содержания ферритной фазы [при наличии требований в НД, регламентирующих нормы оценки качества сварных соединений на заявленном(ых) объекте(ах)];

- определение стойкости к межкристаллитной коррозии [при наличии требований в НД, регламентирующих нормы оценки качества сварных соединений на заявленном(ых) объекте(ах)];

- определение содержания диффузионного водорода (при наличии требований в НД, устанавливающем технические требования к СМ).

Если в НД, устанавливающем технические требования к СМ, и(или) в НД, регламентирующем нормы оценки качества сварных соединений на заявленном(ых) объекте(ах), содержатся и другие свойства наплавленного металла (металла шва), то для определения этих свойств испытания и исследования КСС проводят по согласованию с заявителем.

10.2.3 Свойства наплавленного металла (металла шва) определяют на КСС следующих типов:

- тип А – наплавка

- тип Б – сварное соединение

Свойства наплавленного металла (металла шва), определяемые при проведении испытаний и исследований КСС различных типов, приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Свойства наплавленного металла (металла шва)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Свойства наплавленного металла (металла шва) | Тип КСС | |
| А | Б |
| Химический состав | + | – |
| Механические свойства1): |  | |
| - временное сопротивление разрыву (предел прочности) | + | + |
| - предел текучести | + | – |
| - относительное удлинение | + | – |
| - угол изгиба | – | + |
| - ударная вязкость | + | + |
| - твердость | + | + |
| Стойкость к межкристаллитной коррозии | + | + |
| Содержание ферритной фазы | + | + |
| Содержание диффузионного водорода | + | – |
| 1) Механические испытания проводят на основании НД, устанавливающего технические требования к СМ, и НД, регламентирующих нормы оценки качества сварных соединений на заявленном(ых) объекте(ах).  «+» — свойства определяют.  «–» — свойства не определяют. | | |

При периодической аттестации СМ определяют только химический состав наплавленного металла (металла шва).

10.2.4 Контрольные сварные соединения назначают для заявленных способов сварки (наплавки) и заявленных групп/подгрупп основных материалов.

Группы/подгруппы основных металлических материалов приведены в соответствии с ГОСТ ISO/TR 15608—2020.

При аттестации Гз способ сварки (наплавки) и группу основных материалов КСС определяют в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 — Способы сварки (наплавки) и группы основных материалов КСС при аттестации Гз

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа индексов газа или газовой смеси по ГОСТ Р ИСО 14175 | Способ сварки (наплавки) в соответствии с Приложением А | Группы основных материалов  в соответствии с ГОСТ ISO/TR 15608—2020. |
| С1, С2, M20, M21, М22, М23, М24, М25, М26, М27, М31, М32, М33, М34, М35 | МП, МПГ | 1 |
| М11, М12, М13, М14 | МП, МПГ | 8 |
| I1, I2, I3 | РАД, МАД | 8 |
| I1, I2, I3 | РАД, МАДП | 22 |

При аттестации нескольких газовых смесей, относящихся к одной группе индексов по ГОСТ Р ИСО 14175, допускается выполнять КСС с применением одной газовой смеси.

При аттестации Гз, Пп, Пс и Ф по нескольким способам сварки (наплавки) с различной степенью механизации процесса сварки КСС выполняют одним из способов сварки (наплавки) с использованием аттестуемого СМ и каждого заявленного СМ, который с ним сочетается (марку выбирают с учетом рекомендаций производителя).

При аттестации нескольких типоразмеров Пп, Пс и Эп, КСС выполняют СМ каждого типоразмера из заявленных. Допускается выполнять различные слои КСС с применением СМ разных типоразмеров.

10.2.5 Количество КСС, их конструкцию и размеры назначают, руководствуясь требованиями к проведению неразрушающего контроля, разрушающих испытаний и исследований, предусмотренных программой аттестации СМ.

10.2.6 КСС присваивают обозначение.

Обозначение КСС состоит из пяти частей:

- первая часть содержит обозначение типа КСС (см. 10.2.3);

- вторая часть – обозначение способа сварки (наплавки) (см. приложение А, ~~таблица А.1~~);

- третья часть – обозначение групп/подгрупп свариваемых материалов в соответствии с ГОСТ ISO/TR 15608—2020;

- четвертая часть – порядковый номер партии, присвоенный в акте отбора;

- пятая часть: для Пп, Пс и Эп – типоразмер, для Гз – марку или состав газа или газовой смеси; для Ф пятая часть обозначения не формируется.

Формирование обозначения КСС должно соответствовать принципу, приведенному в примере.

***Пример — Б – РД – 1.1 – 2 – 3,2, где Б – обозначение типа КСС (см. 10.2.3);***

***РД – обозначение способа сварки (см. приложение А, таблица А.1);***

***1.1 — подгруппа основного материала в соответствии с ГОСТ ISO/TR 15608—2020;***

***2 — порядковый номер партии, присвоенный в акте отбора;***

***3,2 — типоразмер СМ, соответствует диаметру Эп.***

10.2.7 Аттестационная комиссия АЦ для выполнения КСС разрабатывает технологическую карту сварки (наплавки), содержащую:

- ФИО сварщика и дату сварки КСС;

- обозначение КСС;

- наименование объекта(ов) и НД, регламентирующие выполнение сварочных работ на этом(их) объекте(ах);

- способ сварки (наплавки);

- параметры сварных соединений (наплавок);

- количество и маркировку КСС;

- способ сборки и требования к прихваткам;

- СМ (вид, марка);

- сварочное оборудование [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, порядок наложения слоев и валиков сварного шва или наплавки и т. д.);

- параметры сварки (наплавки);

- дополнительные технологические требования (например, механическая обработка, подогрев при сварке, термическая обработка и т. д.);

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

Форма технологической карты сварки (наплавки) контрольных сварных соединений (наплавок) приведена в приложении Д.

10.2.8 Качество основных материалов, применяемых при выполнении КСС, должно быть подтверждено сертификатом или иным документом о качестве.

СМ должны быть подготовлены в соответствии с рекомендациями производителя СМ.

Сварочное оборудование должно быть подключено и настроено в соответствии с рекомендациями производителя оборудования и требованиями безопасности.

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

10.2.10 Если полученные в результате неразрушающего контроля, разрушающих испытаний и исследований КСС свойства наплавленного металла (металла шва) соответствуют требованиям НД, устанавливающего технические требования к СМ и требованиям НД, регламентирующим нормы оценки качества на заявленном(ых) объекте(ах), результаты аттестационных испытаний считают удовлетворительными.

**10.3 Область аттестации**

Область аттестации СМ содержит:

- способ(ы) сварки (наплавки);

- группы/подгруппы основных материалов;

- объект(ы).

**10.4 Результаты аттестационных испытаний**

10.4.1 При удовлетворительных результатах аттестационных испытаний СМ считают аттестованными, и для них устанавливают область аттестации.

10.4.2 Заявленная область аттестации может быть сокращена путем исключения конкретных способов сварки (наплавки), групп/подгрупп основных материалов или объектов, для которых выполненные КСС имеют неудовлетворительные результаты контроля и/или свойства наплавленного металла (металла шва) не соответствуют требованиям НД, устанавливающего технические требования к СМ, или не соответствуют нормам оценки качества, указанным в НД, регламентирующих нормы оценки качества.

10.4.3 В случае неудовлетворительных результатов аттестационных испытаний СМ считают неаттестованными, и для них область аттестации не устанавливают.

**11 Результаты аттестации**

**11.1 Оформление результатов аттестации**

11.1.1 По результатам аттестации АЦ оформляет протокол аттестации СМ.

Протокол аттестации СМ, заявленных производителем или представителем производителя, оформляют:

- при аттестации Пп, Пс и Эп – на марку СМ, типоразмер или несколько типоразмеров.

- аттестации Гз – на марку(и) или состав газа или газовой(ых) смеси(ей), относящиеся к одной группе индексов по ГОСТ Р ИСО 14175;

- аттестации Ф – на марку Ф.

Протокол аттестации СМ, заявленных потребителем, оформляют:

- при аттестации Пп, Пс, Эп – на конкретную(ые) партию(и) марки СМ одного типоразмера;

- аттестации Гз – на конкретную(ые) партию(и) марки газа или газовой смеси;

- аттестации Ф – на конкретную(ые) партию(и) марки Ф.

11.1.2 Протокол аттестации СМ должен содержать:

а) номер и дату;

б) сведения о заявителе;

в) сведения о производителе СМ (если заявителем аттестации является представитель производителя);

г) данные о СМ;

д) заявленную область аттестации;

е) результаты отбора СМ для аттестационных испытаний;

ж) результаты проверки технических возможностей производителя;

и) результаты аттестационных испытаний СМ;

к) установленную область аттестации[[2]](#footnote-2)\*;

л) дополнительные требования к СМ;

м) срок действия свидетельства об аттестации;

н) подписи и расшифровку подписей председателя и членов аттестационной комиссии.

Форма протокола аттестации СМ приведена в приложении Е.

11.1.3 Протокол аттестации и иные документы, полученные в процессе аттестации, АЦ направляет в центральный орган для проверки и признания результатов аттестации.

11.1.4 В случае признания результатов аттестации центральный орган оформляет в электронном виде свидетельство об аттестации СМ и размещает результаты аттестации в реестре САСв.

11.1.5 При наличии несоответствий центральный орган направляет в АЦ обоснованный отказ в оформлении свидетельства об аттестации СМ. После устранения выявленных несоответствий АЦ может направить в центральный орган документы для проведения повторной проверки.

11.1.6 Свидетельство об аттестации СМ содержит:

- номер, дату выдачи и срок действия свидетельства;

- сведения о производителе СМ;

- сведения о заявителе аттестации;

- сведения об АЦ;

- вид аттестации;

- вид, марку, типоразмер СМ, марку или состав газа или газовой(ых) смеси(ей);

- номер и объем партии аттестованного СМ[[3]](#footnote-3)\*;

- шифр НД, устанавливающего технические требования к СМ (допускается не указывать при подаче заявки потребителем СМ);

- область аттестации;

- номер и дату протокола аттестации;

- QR-код по ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004, содержащий ссылку на реестр САСв, для проверки подлинности свидетельства об аттестации СМ.

Примечание — В свидетельстве об аттестации СМ могут быть указаны дополнительные сведения, регламентирующие применение СМ на конкретном(ых) объект(ах).

11.1.7 Протокол аттестации СМ и свидетельство об аттестации сварочных материалов АЦ направляет заявителю аттестации.

**11.2 Срок действия свидетельства об аттестации сварочных материалов**

При первичной и периодической аттестации срок действия свидетельства об аттестации СМ составляет три года. При дополнительной аттестации срок действия свидетельства соответствует сроку действия свидетельства, область которого была расширена.

**11.3 Хранение результатов аттестации**

11.3.1 Сведения и документы, полученные от заявителей аттестации и в процессе аттестации СМ, систематизируют и хранят в архиве АЦ:

- при удовлетворительных результатах аттестации – не менее трех лет после окончания срока действия свидетельства об аттестации СМ;

- неудовлетворительных результатах аттестации – не менее одного года с даты оформления протокола аттестации СМ.

11.3.2 Сведения о результатах проведенных аттестаций 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.

**12 Охрана труда**

Аттестационные испытания СМ 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 |

*Продолжение таблицы А.1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование способа сварки | Обозначение | Обозначение и наименование процесса сварки по ГОСТ Р ИСО 4063 | |
| 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 |
| 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 |
| 142 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе без присадочного материала |
| 145 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом c присадочным сплошным материалом 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 | |
| Механизированная аргонодуговая сварка неплавящимся электродом | МАД | 141 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе с присадочным сплошным материалом |
| 142 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе без присадочного материала |
| 145 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом c присадочным сплошным материалом 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 |
| 142 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе без присадочного материала |
| 145 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом c присадочным сплошным материалом 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 в инертном газе |
| 146 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом c присадочным порошковым материалом 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 в инертном газе |
| 146 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом c присадочным порошковым материалом 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 в инертном газе |
| 146 | Сварка дуговая вольфрамовым электродом c присадочным порошковым материалом 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 |

*Продолжение таблицы А.1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование способа сварки | Обозначение | Обозначение и наименование процесса сварки по ГОСТ Р ИСО 4063 | |
| 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 |
| Газовая сварка | Г | 311 | Сварка ацетиленокислородная |
| 312 | Сварка пропанокислородная |
| 313 | Сварка водороднокислородная |
| 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 |
| Индукционная сварка | И | 74 | Сварка индукционная |
| Сварка световым лучом | СЛ | 75 | Сварка световым лучом |

*Окончание таблицы А.1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование способа сварки | Обозначение | Обозначение и наименование процесса сварки по ГОСТ Р ИСО 4063 | |
| 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 |
| 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. | | | |

**Приложение Б**

**(рекомендуемое)**

**Форма заявки на аттестацию сварочных материалов**

ЗАЯВКА НА АТТЕСТАЦИЮ СВАРОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Сведения о заявителе аттестации | |
| Наименование организации |  |
| Адрес места нахождения |  |
| ИНН (или иной идентификационный признак) |  |
| Адрес места нахождения производства1) |  |
| Телефон |  |
| Адрес электронной почты |  |
| Адрес сайта в сети Интернет |  |
| Контактное лицо (ФИО, телефон, адрес электронной почты) |  |
| 2 Сведения о производителе СМ2) | |
| Наименование организации |  |
| Адрес места нахождения |  |
| ИНН (или иной идентификационный признак) |  |
| Адрес места нахождения производства |  |
| Телефон |  |
| Адрес электронной почты |  |
| Адрес сайта в сети Интернет |  |
| Контактное лицо (ФИО, телефон, адрес электронной почты) |  |
| 3 Данные о сварочных материалах | |
| Вид СМ |  |
| Марка СМ3) |  |
| Классификационное обозначение (тип) |  |
| Типоразмер(ы), состав |  |
| Вид и марка сочетаемого СМ |  |
| Шифр НД, устанавливающего технические требования к СМ (стандарт, технические условия и т. д.)4) |  |
| Производитель СМ5) |  |
| Номер партии5) |  |
| Объем партии5) |  |
| Дата выпуска партии5) |  |
| Документ о качестве (номер, дата)5) |  |
| Шифры НД, регламентирующих нормы оценки качества сварных соединений5) |  |
| Вид аттестации СМ (первичная, периодическая, дополнительная) |  |
| Номер свидетельства об аттестации СМ (при периодической или дополнительной аттестации) |  |
| Сведения о ранее проведенной проверке технических возможностей производителя (АЦ, выполнивший проверку; сроки проверки)4) |  |
| 4 Область аттестации | |
| Способы сварки (наплавки) |  |
| Группы/подгруппы основных материалов6) |  |
| Объект(ы) |  |
| 5 Дополнительные требования к СМ |  |
| 1) Указывают в заявке производителя СМ.  2) Указывают в заявке представителя производителя СМ.  3) При отсутствии марки Гз указывают газ или газовые смеси, относящиеся к одной группе индексов по ГОСТ Р ИСО 14175.  4) Указывают в заявке производителя или представителя производителя СМ.  5) Указывают в заявке потребителя СМ.  6) Сочетания групп/подгрупп основных материалов указывают через «+». | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Руководитель организации-заявителя |  |  |  |
|  | подпись |  | инициалы, фамилия |
| М.П. |  |  |  |

**Приложение В**

**(рекомендуемое)**

**Форма программы аттестации сварочных материалов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | Аттестационный центр | | |  |
| СОГЛАСОВАНО  Руководитель организации-заявителя | | |  | УТВЕРЖДАЮ  Руководитель организации-аттестационного центра | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |
| подпись |  | инициалы, фамилия |  | подпись |  | инициалы, фамилия | |
| Дата | | |  | Дата | | | |

ПРОГРАММА АТТЕСТАЦИИ СВАРОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № |  | от |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Данные о сварочных материалах | |
| Вид СМ |  |
| Марка СМ или состав газа или газовой смеси |  |
| Типоразмер(ы), состав |  |
| Производитель СМ |  |
| Адрес места нахождения производства1) |  |
| НД, устанавливающий технические требования к СМ1) |  |
| Номер партии2) |  |
| Объем партии2) |  |
| Дата выпуска партии2) |  |
| Документ о качестве (номер, дата)2) |  |
| Шифр НД, регламентирующих нормы оценки качества сварных соединений2) |  |
| 1) Указывают при аттестации СМ, заявленных производителем или представителем производителя.  2) Указывают при аттестации СМ, заявленных потребителем. | |
| 2 Область аттестации | |
| Способы сварки (наплавки) |  |
| Группы/подгруппы основных материалов |  |
| Объект(ы) |  |
| 3 Дополнительные требования к СМ |  |
| 4 Отбор образцов СМ для аттестационных испытаний | |
| Место отбора (наименование и адрес организации) |  |
| Дата отбора |  |
| Представитель заявителя (ФИО, телефон, адрес электронной почты) |  |
| Член аттестационной комиссии АЦ (ФИО, телефон, адрес электронной почты) |  |
| Количество отбираемых образцов СМ |  |

5 Аттестационные испытания

**ГОСТ Р —2021**

5.1 Проверка характеристик сварочных материалов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика СМ | Методы неразрушающего контроля, виды разрушающих испытаний и исследований | Оборудование для контроля, испытаний и исследований | Документ, регламентирующий методику неразрушающего контроля, разрушающих испытаний и исследований | НД, устанавливающий технические требования к СМ | Объем контроля |
| Геометрические параметры и состояние поверхности |  |  |  |  |  |
| Прочность покрытия |  |  |  |  |  |
| Прочность проволоки |  |  |  |  |  |
| Химический состав |  |  |  |  |  |
| Влажность |  |  |  |  |  |

5.2 Сварка, контроль, испытания и исследования КСС

Данные о КСС

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение КСС | Номер технологической карты сварки (наплавки) КСС | Способ сварки (наплавки) | Группа/подгруппа основного материала | Параметры и количество КСС | Проверяемые свойства наплавленного металла (металла шва) |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Контроль, испытания и исследования КСС

**ГОСТ Р —2021**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Объект | Методы неразрушающего контроля, виды разрушающих испытаний и исследований | Документы, регламентирующие методику неразрушающего контроля, разрушающих испытаний и исследований | Документы, регламентирующие нормы оценки качества КСС |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Неразрушающий контроль КСС

**ГОСТ Р —2021**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение КСС | Метод неразрушающего контроля | Оборудование и средства контроля | Документы, регламентирующие методику контроля | Документы, регламентирующие нормы оценки качества |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Разрушающие испытания и исследования КСС

а) химический состав наплавленного металла

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение КСС | Метод исследования | Оборудование и материалы для исследований | Документы, регламентирующие методику исследований | Документы, регламентирующие нормы оценки качества |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

б) механические свойства наплавленного металла

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение КСС | Вид разрушающего испытания | Контролируемый параметр | Оборудование для испытания | Документы, регламентирующие методику испытаний | Тип образца для испытаний | Документы, регламентирующие нормы оценки качества |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

в) механические свойства металла шва

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение КСС | Вид разрушающего испытания | Контролируемый параметр | Оборудование для испытания | Документы, регламентирующие методику испытаний | Тип образца для испытаний | Документы, регламентирующие нормы оценки качества |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

г) содержание ферритной фазы в наплавленном металле (металле шва)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение КСС | Метод исследований | Оборудование и материалы для исследований | Документы, регламентирующие методику исследований | Документы, регламентирующие нормы оценки качества |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

д) стойкость к межкристаллитной коррозии наплавленного металла (металла шва)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение КСС | Вид разрушающего испытания | Оборудование для испытаний | Тип образца для испытаний | Документы, регламентирующие методику испытаний | Документы, регламентирующие нормы оценки качества |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

е) содержание диффузионного водорода в наплавленном металле

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение КСС | Метод исследования | Оборудование и материалы для исследований | Тип образца для исследований | Документы, регламентирующие методику исследований | Документы, регламентирующие нормы оценки качества |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

5.3 Сварочное оборудование

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование, марка и обозначение (модель, тип) | Род и полярность тока | Способ сварки (наплавки) |
|
|  |  |  |
|  |  |  |

Аттестационная комиссия:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Председатель комиссии |  |  |  |
|  | подпись |  | инициалы, фамилия |
|  |  |  |  |
| Члены комиссии |  |  |  |
|  | подпись |  | инициалы, фамилия |
|  |  |  |  |
|  | подпись |  | инициалы, фамилия |
| Представитель заявителя |  |  |  |
|  | подпись |  | инициалы, фамилия |

**Приложение Г**

**ГОСТ Р.—2024**

**(рекомендуемое)**

**Форма акта отбора сварочных материалов**

АКТ ОТБОРА СВАРОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

|  |
| --- |
|  |
| организация-заявитель аттестации |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата отбора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | |  | |
| Наименование и адрес места отбора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | |
| Вид СМ | Марка СМ | Типоразмер, состав | Сведения о партии | | | Количество отобранных ~~образцов~~ СМ или упаковочных мест | | Общий вес (объем) отобранных  образцов СМ |
| Порядковый номер | Номер партии (плавки и т. д.) | Дата выпуска |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |

Отобранные сварочные материалы переданы (указать один из вариантов):

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| - члену аттестационной комиссии | |  | | для проведения аттестационных испытаний | | |
| - представителю заявителя аттестации | | |  | для отправки к месту проведения испытаний | | |
| по адресу |  | | | | в срок до |  |
|  | | | | | | дата |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Член аттестационной комиссии |  |  | Представитель заявителя |  |
|  | подпись, инициалы, фамилия |  |  | подпись, инициалы, фамилия |

**Приложение Д**

**(рекомендуемое)**

**Форма технологической карты сварки (наплавки)**

**контрольного сварного соединения**

|  |
| --- |
| ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА  СВАРКИ (НАПЛАВКИ) КОНТРОЛЬНОГО СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ |
| № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |
| --- | --- |
| ФИО сварщика |  |
| Дата сварки |  |
| Обозначение КСС |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование объекта(ов) |  | | |
| Шифр НД, регламентирующих выполнение сварочных работ[[4]](#footnote-4)\* |  | | |
| Способ сварки (наплавки) |  | | |
| Параметры сварных соединений (наплавок) | | | |
| 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 |

**Приложение Е**

**(рекомендуемое)**

**Форма протокола аттестации сварочных материалов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Аттестационный центр | | |  |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Руководитель организации-аттестационного центра | | | |
|  |  |  |  | |
|  | подпись |  | инициалы, фамилия | |
|  | Дата | | | |

ПРОТОКОЛ АТТЕСТАЦИИ СВАРОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № |  |  | от |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сведения о заявителе аттестации | | | |
| Наименование организации | |  | |
| Адрес места нахождения организации | |  | |
| ИНН (или иной идентификационный признак) | |  | |
| Адрес места нахождения производства[[5]](#footnote-5)\* | |  | |
| Сведения о производителе СМ[[6]](#footnote-6)\*\* | | | |
| Наименование организации | |  | |
| Адрес места нахождения организации | |  | |
| ИНН (или иной идентификационный признак) | |  | |
| Адрес места нахождения производства | |  | |
| Данные о сварочных материалах | | | |
| Вид СМ | |  | |
| Марка СМ или состав газа или газовой смеси | |  | |
| Вид и марка сочетаемого СМ | |  | |
| Классификационное обозначение (тип) | |  | |
| Типоразмер(ы), состав | |  | |
| Производитель СМ | |  | |
| Нормативный документ, устанавливающий  технические требования к СМ | |  | |
| Документ о качестве СМ | |  | |
| Шифры НД, регламентирующих нормы оценки качества сварных соединений | |  | |
| Вид аттестации | |  | |
| Номер свидетельства об аттестации (при периодической или дополнительной аттестации) | |  | |
| Заявленная область аттестации: | | | |
| Способ(ы) сварки (наплавки) | |  | |
| Группы/подгруппы основных материалов | |  | |
| Объект(ы) | |  | |
| Дополнительные требования к СМ | |  | |
| Результаты проверки технических возможностей производителя | | | |
| АЦ, выполнивший проверку, сроки проверки | | |  |
| Результат проверки технических возможностей  производителя СМ | | | Удовлетворительно/ неудовлетворительно |
| Результаты отбора образцов СМ для аттестационных испытаний | | | |
| Отбор проведен | Да/нет (если «нет», указать причины) | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Порядковый номер партии | Номер партии (плавки и т. д.) | Дата выпуска партии |
|  |  |  |
|  |  |  |

Результаты аттестационных испытаний СМ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 Проверка характеристик сварочных материалов | | | | |
| Характеристика СМ | Значение в НД, устанавливающем технические требования СМ | | Полученное значение | Заключение (соответствует/не соответствует) |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
| 2 Сварка, контроль, испытания и исследования КСС | | | | |
| 2.1 Данные о КСС | | | | |
| Обозначение КСС | | Проверяемые свойства наплавленного металла (металла шва) | | |
|  | |  | | |
|  | |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2.2 Контроль КСС | | | |
| Объект | Методы неразрушающего контроля, виды разрушающих испытаний и исследований | Документы, регламентирующие методику проведения неразрушающего контроля, разрушающих испытаний и исследований | Документы, регламентирующие нормы оценки качества КСС |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

2.3 Результаты неразрушающего контроля КСС

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение КСС | | Метод неразрушающего контроля | | Данные документов, регламентирующих нормы оценки качества | | Результаты контроля | | Заключение (соответствует/не соответствует), номер акта, заключения |
|  | |  | |  | |  | |  |
|  | |  | |  | |  | |  |
| 2.4 Результаты разрушающих испытаний и исследований КСС | | | | | | | | |
| а) химический состав наплавленного металла | | | | | | | | |
| Обозначение КСС | Химический элемент | | Данные документов, регламентирующих нормы оценки качества | | Результаты исследования | | Заключение (соответствует/не соответствует), номер заключения | |
|  |  | |  | |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |
| б) механические свойства наплавленного металла | | | | | | | | |
| Обозначение КСС | Контролируемый параметр | | Данные документов, регламентирующих нормы оценки качества | | Результаты испытаний | | Заключение (соответствует/не соответствует), номер протокола | |
|  |  | |  | |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |
| в) механические свойства металла шва | | | | | | | | |
| Обозначение КСС | Контролируемый параметр | | Данные документов, регламентирующих нормы оценки качества | | Результаты испытаний | | Заключение (соответствует/не соответствует), номер протокола | |
|  |  | |  | |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |
| г) содержание ферритной фазы в наплавленном металле или металле шва | | | | | | | | |
| Обозначение КСС | Контролируемый параметр | | Данные документов, регламентирующих нормы оценки качества | | Результаты исследования | | Заключение (соответствует/не соответствует), номер заключения | |
|  |  | |  | |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |
| д) стойкость к межкристаллитной коррозии наплавленного металла или металла шва | | | | | | | | |
| Обозначение КСС | Контролируемый параметр | | Данные документов, регламентирующих нормы оценки качества | | Результаты испытаний | | Заключение (соответствует/не соответствует), номер заключения | |
|  |  | |  | |  | |  | |
|  |  | |  | |  | |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| е) содержание диффузионного водорода в наплавленном металле | | | | |
| Обозначение КСС | Контролируемый параметр | Данные документов, регламентирующих нормы оценки качества | Результаты исследования | Заключение (соответствует/не соответствует), номер заключения |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Установленная область аттестации

|  |  |
| --- | --- |
| Способ(ы) сварки (наплавки) |  |
| Группы/подгруппы основных материалов |  |
| Объект(ы) |  |
|  |  |
| Дополнительные требования к СМ |  |

Приложение – Отчет о проверке технических возможностей производителя СМ (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: система аттестации сварочного производства, аттестация сварочных материалов, сварочные материалы, аттестационные испытания | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Руководитель организации-разработчика:  Генеральный директор СРО Ассоциация  «Национальное Агентство Контроля  Сварки» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | А.И. Прилуцкий |
| Руководитель разработки:  Технический директор СРО Ассоциация  «Национальное Агентство Контроля Сварки» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | С.В. Кузнецов |

1. \* При отсутствии марки Гз указывают газ или газовые смеси, относящиеся к одной группе индексов по ГОСТ Р ИСО 14175. [↑](#footnote-ref-1)
2. \* При удовлетворительных результатах аттестационных испытаний. [↑](#footnote-ref-2)
3. \* Указывают в случае подачи заявки на аттестацию потребителем СМ. [↑](#footnote-ref-3)
4. \* Указывают только при аттестации СМ заявленных потребителем. [↑](#footnote-ref-4)
5. \* Указывают только при аттестации СМ, заявленных производителем. [↑](#footnote-ref-5)
6. \*\* Указывают только при аттестации СМ, заявленных представителем производителя. [↑](#footnote-ref-6)