МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 25239-3— 2020

СВАРКА ТРЕНИЕМ С ПЕРЕМЕШИВАНИЕМ. АЛЮМИНИЙ

Часть 3

Аттестация сварщиков-операторов

(ISO 25239-3:2011, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН федеральным государственным автономным учреждением «Научно-учебный центр «Сварка и контроль» при МГТУ им. Н.Э. Баумана» (ФГАУ «НУЦСК при МГТУ им. Н.Э. Баумана») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

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

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 мая 2020 г. № 130-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004--97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004--97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 октября 2020 г. № 973-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 25239-3—2020 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 ноября 2020 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 25239-3:2011 «Сварка трением с перемешиванием. Алюминий. Часть 3. Аттестация сварщиков-операторов» («Friction stir welding — Aluminium — Part 3: Qualification of welding operators», IDT).

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 7 «Обозначения и термины» Технического комитета ISO/TC 44 «Сварка и родственные процессы» Международной организации по стандартизации (ISO).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© ISO, 2011 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2020



В Российской Федерации 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 1
4 Требования 1
4.1 Аттестация сварщиков-операторов 1
4.2 Основные параметры и область распространения аттестации 2
4.3 Методы аттестации 3
4.4 Испытания сварных швов 3
4.5 Отчет об испытаниях 5
5 Сертификат 5
5.1 Общие положения 5
5.2 Срок действия 5
Приложение А (обязательное) Функциональные знания сварочного оборудования 6
Приложение В (обязательное) Знания технологии сварки 7
Приложение С (справочное) Сертификат аттестационного испытания сварщика-оператора сварки трением с перемешиванием 8
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 9
Библиография 10

Введение

Серия стандартов ГОСТ ISO 25239 состоит из следующих частей под общим наименованием «Сварка трением с перемешиванием. Алюминий»:

- часть 1. Словарь;
- часть 2. Конструкция сварных соединений;
- часть 3. Аттестация сварщиков-операторов;
- часть 4. Технические требования и аттестация процедур сварки;
- часть 5. Требования к качеству и контролю.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

СВАРКА ТРЕНИЕМ С ПЕРЕМЕШИВАНИЕМ. АЛЮМИНИЙ

Часть 3

Аттестация сварщиков-операторов

Friction stir welding. Aluminium. Part 3. Qualification of welding operators

Дата введения — 2020—11—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к аттестации сварщиков-операторов для сварки трением с перемешиванием алюминия (СТП). В настоящем стандарте термин «алюминий» относится к алюминию и его сплавам.

Настоящий стандарт не применяется к точечной сварке трением с перемешиванием.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения).

ISO 17636 (all parts), Non-destructive testing of welds — Radiographic testing (Неразрушающий контроль сварных соединений. Радиографический контроль (все части)

ISO 17640, Non-destructive testing of welds — Ultrasonic testing — Techniques, testing levels, and assessment (Неразрушающий контроль сварных соединений. Ультразвуковой контроль. Технология, уровни контроля и оценки)

ISO 25239-1, Friction stir welding — Aluminium — Part 1: Vocabulary (Сварка трением с перемешиванием. Алюминий. Часть 1. Словарь)

ISO 25239-4:2011, Friction stir welding — Aluminium — Part 4: Specification and qualification of welding procedures (Сварка трением с перемешиванием. Алюминий. Часть 4. Технические требования и аттестация процедур сварки)

ISO 25239-5:2011, Friction stir welding — Aluminium — Part 5: Quality and inspection requirements (Сварка трением с перемешиванием. Алюминий. Часть 5. Требования к качеству и контролю)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ISO 25239-1.

4 Требования

4.1 Аттестация сварщиков-операторов

Сварщики-операторы должны быть аттестованы одним из следующих методов, приведенных в 4.3.

Издание официальное

- стандартное испытание сварки (4.3.1);
- испытание процедуры сварки (4.3.2);
- предпроизводственное испытание сварки или производственное испытание сварки (4.3.3);
- испытание образца сварной продукции (4.3.4).

Кроме того, должны быть проверены знания сварщика-оператора сварочного оборудования, используемого для аттестационного испытания (см. приложение А).

Любое аттестационное испытание сварщика-оператора может быть дополнено проверкой знаний технологии сварки. Такая проверка является рекомендуемой, но не обязательной. Пример такой проверки приведен в приложении В.

Основные параметры и область распространения аттестации указаны в 4.2, срок действия сертификата — в разделе 5. При условии, что сварщик-оператор работает в соответствии с техническими требованиями к процедуре сварки (WPS), область аттестации должна быть ограничена в соответствии с 4.2.

Рекомендуемая форма сертификата сварщика-оператора приведена в приложении С.

4.2 Основные параметры и область распространения аттестации

4.2.1 Общие положения

Аттестация сварщиков-операторов проводится по основным параметрам, указанным в 4.2.2—4.2.5. Для каждого основного параметра определены области распространения аттестации. Если сварщику-оператору необходимо выполнять работы, выходящие за пределы области аттестации, то требуется новое аттестационное испытание.

Примечание — Сварка трением с перемешиванием — это механизированный процесс. Однако, так как это процесс сварки в твердой фазе, основные параметры отличаются от тех, которые применимы к процессам сварки плавлением.

4.2.2 Методы сварки трением с перемешиванием

Сварщик-оператор, успешно прошедший аттестационное испытание, выполненное определенным методом сварки трением с перемешиванием, считается аттестованным только по этому методу сварки. Настоящий подпункт применяется к методам СТП, которые используют роботизированные, одношпиндельные, многошпиндельные инструменты, инструменты с двумя заплечиками, регулируемые наконечники, или любым другим методам СТП, определенным в технических требованиях к процедуре (WPS) сварки и используемым для конкретного аттестационного испытания.

4.2.3 Сварочное оборудование

Новое аттестационное испытание необходимо в следующих случаях:

- переход от сварки с датчиком слежения за стыком к сварке без датчика, при этом, сварка без датчика слежения за стыком также распространяется на сварку с датчиком слежения за стыком;
- переход от одного типа сварочного оборудования к другому, работа на котором требует дополнительной подготовки, так как аттестационное испытание, проведенное на оборудовании определенного типа, распространяется только на данный тип оборудования, добавление или удаление оснастки и приспособлений, подающих устройств и другого вспомогательного оборудования не изменяет типа сварочного оборудования;
- добавление, удаление или изменение системы управления.

4.2.4 Основные материалы

При успешном испытании сварного шва, выполненного из любого алюминиевого сплава, сварщик-оператор считается аттестованным на сварку всех марок алюминиевых сплавов.

При успешном испытании сварного шва любой толщины основного материала сварщик-оператор считается аттестованным на сварку всех толщин основного материала.

При успешном испытании сварного шва любого типа изделий основного материала (включая, кроме прочего, пластину, трубу, отливку, поковку или штамповку) сварщик-оператор считается аттестованным на сварку всех типов изделий основного материала и всех диаметров труб.

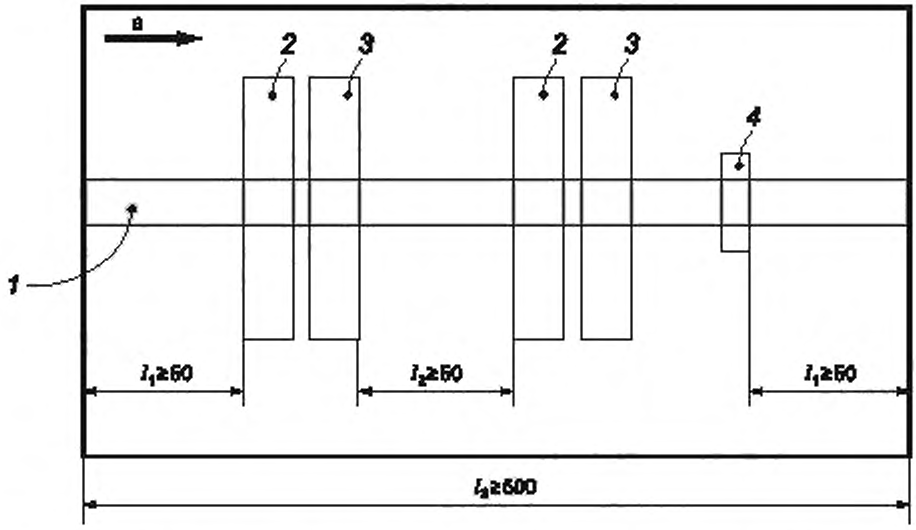
4.2.5 Геометрические размеры соединения

При успешном испытании сварного шва с любыми геометрическими размерами соединения сварщик-оператор считается аттестованным на все геометрические размеры соединения.

4.3 Методы аттестации

4.3.1 Аттестация, основанная на стандартном испытании сварки

Для стандартного испытания сварки следует использовать испытательный образец, показанный на рисунке 1. Сварщик-оператор, успешно прошедший испытание по сварке в соответствии с 4.4, считается аттестованным для метода и типа сварочного оборудования, используемого при испытании.



1 — сварной шов; *2* — образец для испытания на изгиб корня шва; *3* — образец для испытания на изгиб лицевой стороны шва; *4* — образец для исследования макроструктуры; l_1 — минимальная длина сварного шва от края испытательного образца до края образца для испытаний; l_2 — минимальная длина сварного шва между образцом для испытания на изгиб корня шва и образцом для испытания на изгиб лицевой стороны шва; l_3 — минимальная общая длина сварного шва; *a* — направление сварки

Рисунок 1 — Расположение образцов для разрушающих испытаний

Ширина испытательного образца должна быть достаточной для вырезки образцов для испытаний на изгиб.

4.3.2 Аттестация, основанная на испытании процедуры сварки

Сварщик-оператор, успешно прошедший испытание процедуры сварки в соответствии с требованиями стандарта ISO 25239-4:2011, раздел 6, считается аттестованным на метод и тип сварочного оборудования, используемого при испытании.

4.3.3 Аттестация, основанная на предпроизводственном испытании сварки или производственном испытании сварки

Сварщик-оператор, успешно прошедший предпроизводственное испытание в соответствии с требованиями ISO 25239-4:2011, раздел 7, или производственное испытание сварки, считается аттестованным на метод СТП и тип сварочного оборудования, используемого при испытании.

4.3.4 Аттестация, основанная на испытании образца сварной продукции

Сварщик-оператор, успешно выполняющий сварку серийных деталей, считается аттестованным, если репрезентативные образцы производимых изделий утверждены экзаменатором или экзаменующим органом. Испытание образцов сварной продукции должно соответствовать требованиям 4.4 или согласовываться сторонами контракта, при более строгих требованиях.

4.4 Испытания сварных швов

4.4.1 Общие положения

Испытания сварных швов следует выполнять в соответствии с техническими требованиями к процедуре сварки (WPS), за исключением случаев применения 4.3.2 или 4.3.3. Сварка и испытания образцов должны выполняться в присутствии экзаменатора.

Длина испытательного сварного шва, используемого для аттестации сварщика-оператора, должна составлять не менее 500 мм. Если аттестация подтверждается предпроизводственными испытаниями, производственными испытаниями или испытаниями образцов продукции и контрольный образец имеет длину сварного шва менее 500 мм, то количество контрольных сварных соединений должно быть таким, чтобы соблюдалась требуемая длина сварного шва. Однако количество контрольных сварных соединений, используемых при испытании, должно быть не более трех.

Перед началом сварки испытательный образец и образцы для испытаний должны быть промаркированы идентификационными метками экзаменатора или экзаменующего органа и сварщика-оператора.

Экзаменатор может прекратить испытание, если условия, в которых производится сварка не соответствуют требованиям, или выяснилось, что сварщик-оператор не обладает навыками, необходимыми для выполнения требований настоящего стандарта.

4.4.2 Методы испытаний и нормы оценки сварных швов

4.4.2.1 Визуальный контроль

Визуальный контроль следует проводить в соответствии с ISO 25239-4:2011, 6.3.2, за исключением случая, указанного в 4.4.1, где, при длине сварного шва менее 500 мм, количество материала, которое не учитывается, должно быть указано в технических требованиях к процедуре сварки (WPS).

Поверхность сварного шва должна быть в состоянии после сварки и не должна иметь трещин или каверн. Ширина сварного шва не должна иметь каких-либо изменений вследствие недостаточного давления инструмента. Если требуется шов с полным проваром, наличие непровара не допускается.

4.4.2.2 Неразрушающие методы контроля и разрушающие испытания

4.4.2.2.1 Объем контроля

Сварные швы испытывают на изгиб в соответствии с 4.4.2.2.2 или 100 % контролируются соответствующим методом неразрушающего контроля (радиографическим или ультразвуковым контролем). Контроль проводится в соответствии с ISO 17636 (радиографический контроль) или ISO 17640 (ультразвуковой контроль).

Из сварного шва должен быть вырезан один образец для исследования макроструктуры.

Нормы оценки должны соответствовать требованиям ISO 25239-5:2011, приложение А.

4.4.2.2.2 Испытание на изгиб

Испытания на изгиб следует проводить в соответствии с ISO 25239-4:2011, 6.3.3.4. Расположение образцов для испытаний должно соответствовать рисунку 1. Из контрольного(ых) сварного(ых) соединения(ий) должны быть вырезаны два образца для испытания на изгиб корня и два образца для испытания на изгиб лицевой стороны шва. Для материалов толщиной более 12 мм образцы для испытания на изгиб корня и лицевой стороны шва могут быть заменены на четыре образца для испытания на боковой изгиб.

Если в технических требованиях к процедуре сварки (WPS) указан шов с неполным проваром, перед проведением испытания образец должен быть механически обработан со стороны корня до толщины, равной установленной минимальной глубине провара шва.

Во время испытаний на образцах для испытаний не допускается появление любой одиночной трещины более 3 мм в любом направлении. Трещины, образующиеся на любых гранях образца во время испытаний должны быть проигнорированы, если нет доказательств, что они образовались вследствие непровара или каверн.

4.4.2.2.3 Исследование макроструктуры

Должно быть проведено исследование макроструктуры в соответствии с ISO 25239-4:2011, 6.3.3.5. Расположение образца для испытаний должно соответствовать рисунку 1.

Нормы оценки должны соответствовать требованиям ISO 25239-5:2011, приложение А.

4.4.3 Повторное испытание

Если контрольное сварное соединение не соответствует требованиям, указанным в 4.4.1 и 4.4.2, то испытание считается не пройденным. Повторное контрольное сварное соединение может быть выполнено с применением той же процедуры и подвергнуто испытаниям. Если второе контрольное сварное соединение не соответствует предъявляемым требованиям, то сварщик-оператор должен пройти дополнительное обучение перед прохождением нового испытания.

Если образец для испытания на изгиб не соответствует установленным требованиям, то из того же контрольного сварного соединения должны быть изготовлены и испытаны два дополнительных образца для испытаний. Если оба повторных испытания являются удовлетворительными, сварщик-опе-

ратор считается аттестованным. Если одно или оба повторных испытания являются отрицательными, сварщик-оператор считается неаттестованным.

4.5 Отчет об испытаниях

Результаты всех испытаний должны быть документально зафиксированы. Формат документации определяется производителем.

Примечание — Документация может быть на бумажном или электронном носителе.

5 Сертификат

5.1 Общие положения

Прохождение сварщиком-оператором аттестационного испытания удостоверяется. Все основные параметры указываются в сертификате. Если испытательный(е) образец(ы) не прошел(и) какое-либо из требуемых испытаний, сертификат не оформляется.

Сертификат оформляется под личную ответственность экзаменатора или экзаменующего органа и содержит всю информацию, указанную в приложении С. Рекомендуемая форма сертификата аттестационного испытания сварщика-оператора приведена в приложении С. Если используется какая-либо другая форма сертификата аттестационного испытания сварщика-оператора, она должна содержать информацию в соответствии с требованиями приложения С.

Примечание — В некоторых странах экзаменатором может выступать работник организации, выполняющей сварочные работы.

5.2 Срок действия

5.2.1 Первичная аттестация

Аттестация сварщика-оператора действительна с даты сварки испытательных образцов, при условии, что были проведены необходимые испытания и имеются удовлетворительные результаты испытаний.

Сертификат аттестационного испытания сварщика-оператора действителен в течение двух лет, срок действия оканчивается в последний день месяца.

5.2.2 Подтверждение аттестации

Координатор сварки или лицо уполномоченное работодателем должны подтвердить, что сварщик-оператор работает в пределах области распространения аттестации. Такое подтверждение следует выполнять каждые 6 мес. Если такое подтверждение не выполнялось и срок действия аттестации заканчивается, сварщик-оператор должен пройти новое аттестационное испытание, прежде чем продолжить выполнение сварочных работ.

5.2.3 Продление аттестации

Срок действия сертификата аттестационных испытаний сварщика-оператора допускается продлевать каждые два года экзаменатором или экзаменующим органом.

Перед продлением сертификата должны быть выполнены технические требования, приведенные в 5.2.2, а также должны быть подтверждены следующие условия:

- все отчеты и свидетельства, используемые для подтверждения продления, должны иметь прослеживаемую связь со сварщиком-оператором и соответствовать техническим требованиям к процедуре(ам) сварки (WPS), используемым на производстве;
- свидетельства, используемые для подтверждения продления, должны быть результатом неразрушающего контроля (радиографический или ультразвуковой контроль) или разрушающих испытаний (испытание на излом или изгиб), должны быть выполнены на двух сварных швах в течение предыдущих 6 мес;
- свидетельства, используемые для продления аттестации, должны храниться не менее двух лет;
- сварные швы должны удовлетворять нормам оценки для дефектов, указанных в 4.4.

Приложение А
(обязательное)

Функциональные знания сварочного оборудования

А.1 Общие положения

В этом приложении указаны знания, касающиеся сварочного оборудования, необходимые сварщику-оператору, чтобы гарантировать выполнение необходимых процедур в соответствии с общей практикой.

А.2 Порядок выполнения и процедуры сварки

Сварщик-оператор должен понимать требования, предъявляемые к процедуре сварки, и влияние параметров сварки на сварной шов, а именно:

a) подготовка соединения и внешний вид сварного шва:
   1) соответствие подготовки свариваемого соединения техническим требованиям к процедуре сварки;
   2) чистота свариваемых поверхностей;

b) дефекты сварного шва:
   1) идентификация дефектов сварного шва;
   2) причины образования дефектов;
   3) действия по предупреждению их появления и исправлению при необходимости;

c) аттестация сварщиков-операторов, включая область распространения аттестации;

d) производственный процесс:
   1) знание программирования оборудования (если требуется);
   2) знание системы управления и понимания сигналов, подаваемых системой управления;
   3) настройка параметров движения инструмента;
   4) функционирование дополнительного оборудования;
   5) регулирование оснастки, приспособлений и настроек;
   6) настройка и регулирование параметров в соответствии с техническими требованиями к процедуре сварки (WPS);
   7) техника безопасности и меры предосторожности;
   8) процедуры включения-выключения.

Приложение В
(обязательное)

Знания технологии сварки

В.1 Общие положения

В настоящем приложении определены профессиональные знания, необходимые сварщику-оператору, чтобы гарантировать выполнение технических требований к процедуре сварки (WPS) в соответствии с общей практикой. Указанные в настоящем приложении профессиональные знания соответствуют базовому уровню.

Проверка профессиональных знаний является рекомендуемой, но не обязательной. Тем не менее, некоторые страны требуют, чтобы сварщик-оператор проходил проверку профессиональных знаний. Если при аттестации проводится проверка профессиональных знаний, это должно быть отражено в сертификате сварщика-оператора.

Из-за различий учебных программ в разных странах предлагается стандартизировать только общие требования или категории профессиональных знаний. Фактические вопросы, которые используются, должны быть разработаны каждой отдельной страной, работодателем или техническим органом, и должны включать вопросы по областям, указанным в В.2, относящимся к аттестационному испытанию сварщика-оператора.

Проверка профессиональных знаний сварщика-оператора может быть выполнена любым из следующих способов или их совмещением:

- письменное тематическое тестирование (с выбором ответов), представленное на бумаге или компьютере;
- собеседование после выполнения письменных заданий.

Проверка профессиональных знаний ограничивается вопросами, относящимися к процессу сварки согласно области распространения аттестации.

В.2 Общие требования

Сварщик-оператор должен обладать знаниями:

a) сварочного оборудования:
   1) идентификация и сборка основных узлов;
   2) выбор соответствующих сварочных инструментов;
   3) система охлаждения (при наличии);
   4) техническое обслуживание оборудования;

b) процесса сварки:
   1) система управления;
   2) настройка и контроль параметров сварки;
   3) правильное регулирование и перемещение сварочной головки;
   4) влияние параметров на процесс сварки;
   5) проверка сварочных инструментов;
   6) причины появления и внешний вид дефектов сварного шва;

c) основных материалов, включая обозначение;

d) о безопасности и предотвращении несчастных случаев:
   1) риск поражения электрическим током;
   2) риск получения механических травм;
   3) вредные воздействия шума;

e) знания о визуальном контроле сварных швов.

Приложение С
(справочное)

Сертификат аттестационного испытания сварщика-оператора сварки трением с перемешиванием

Технические требования к процедуре сварки (WPS) номер производителя _____

Экзаменатор или экзаменующий орган _____

Регистрационный номер технических требований к процедуре сварки (WPS) (при наличии) _____

Регистрационный номер экзаменатора или экзаменующего органа _____

ФИО сварщика-оператора _____

Документ удостоверяющий личность _____ Фотография (если требуется)

Дата и место рождения _____

Работодатель _____

Стандарт на испытания _____

Профессиональные знания соответствуют/не соответствуют

Информация о сварном шве _____ Метод сварки _____

Сварочная машина/установка _____

Датчик контроля положения соединения _____

Однопроходная/многопроходная техника сварки _____

Одно-/многошпиндельный _____

Дополнительная информация, содержащаяся в технических требованиях к процедуре сварки (WPS) номер _____

По какому методу проводится аттестация:

- стандартное испытание сварки (4.3.1);
- испытание процедуры сварки (4.3.2);
- предпроизводственное испытание сварки или производственное испытание сварки (4.3.3);
- испытание образца сварной продукции (4.3.4).

Результаты аттестационного испытания см. в отчете номер _____

Место проведения испытания _____ Дата _____ Экзаменатор или экзаменующий орган _____

Аттестация действительна до _____

Подтверждение действия сертификата работодателем/координатором сварки через 6 мес (согласно 5.2.2)

Дата _____ Подпись _____ Должность _____

Подтверждение действия сертификата работодателем/координатором сварки через 12 мес (согласно 5.2.2)

Дата _____ Подпись _____ Должность _____

Подтверждение действия сертификата работодателем/координатором сварки через 18 мес (согласно 5.2.2)

Дата _____ Подпись _____ Должность _____

Подтверждение действия сертификата работодателем/координатором сварки через два года (согласно 5.2.2)

Дата _____ Подпись _____ Должность _____

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 17636 (all parts)	IDT	ГОСТ ISO 17636-1—2017 «Неразрушающий контроль сварных соединений. Радиографический контроль. Часть 1. Способы рентгено- и гаммаграфического контроля с применением пленки» ГОСТ ISO 17636-2—2017 «Неразрушающий контроль сварных соединений. Радиографический контроль. Часть 2. Способы рентгено- и гаммаграфического контроля с применением цифровых детекторов»
ISO 17640	—	*, 1)
ISO 25239-1	IDT	ГОСТ ISO 25239-1—2020 «Сварка трением с перемешиванием. Алюминий. Часть 1. Словарь»
ISO 25239-4:2011	IDT	ГОСТ ISO 25239-4—2020 «Сварка трением с перемешиванием. Алюминий. Часть 4. Технические требования и аттестация процедур сварки»
ISO 25239-5:2011	IDT	ГОСТ ISO 25239-5—2020 «Сварка трением с перемешиванием. Алюминий. Часть 5. Требования к качеству и контролю»

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Официальный перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

---

[1] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 17640—2016 «Неразрушающий контроль сварных соединений. Ультразвуковой контроль. Технология, уровни контроля и оценки».

Библиография

[1] ISO 5173 Destructive tests on welds in metallic materials — Bend tests (Разрушающие испытания на сварных швах в металлических материалах. Испытания на изгиб)

[2] ISO 14732 Welding personnel — Approval testing of welding operators for fusion welding and of resistance weld setters for fully mechanized and automatic welding of metallic materials (Персонал, выполняющий сварку. Аттестационные испытания операторов и наладчиков сварки для полностью механизированной и автоматической сварки металлических материалов)

[3] ISO 15614-2 Specification and qualification of welding procedures for metallic materials — Welding procedure test — Part 2: Arc welding of aluminium and its alloys (Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Испытание процедур сварки. Часть 2. Дуговая сварка алюминия и его сплавов)

УДК 621.791.14:006.354 МКС 25.160.01 25.160.10 IDT

Ключевые слова: сварка, аттестация, сварка трением с перемешиванием, сварка алюминия, сварщик-оператор

БЗ 12—2020

Редактор *Е.В. Зубарева*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 30.10.2020 Подписано в печать 02.11.2020. Формат 60×84¼. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
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