

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра машиностроительных технологий и оборудования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ О.Г. Локтионова
« ____ » _____ 2017 г.

АТТЕСТАЦИЯ СВАРОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ. ДОКУМЕНТАЦИЯ

Методические указания по выполнению
лабораторной работы для студентов направления подготовки 15.03.01;
15.04.01 Машиностроение

Курск 2018

УДК 621.31

Составитель: Е.И.Яцун

Рецензент:

кандидат технических наук, доцент кафедры «Машиностроительные технологии и оборудование» *Н.И.Иванов*

Аттестация сварочных материалов. Документация: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов направления подготовки 15.03.01; 15.04.01 Машиностроение / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е.И.Яцун. – Курск, 2018. – 13 с.: ил. 1, прилож. 1. – Библиогр. 3: с.12.

Содержат сведения о нормативных документах, ведущих организациях, осуществляющих аттестацию сварочных материалов (СМ), видах СМ, видах аттестации СМ.

Методические указания соответствуют требованиям ФГОС ВПО по направлению подготовки 15.03.01; 15.04.01 Машиностроение.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.
Усл.печ.л.. Уч.–изд.л . Тираж 100 экз. Заказ . Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040, г.Курск, ул.50 лет Октября, 94

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ЦЕЛЬ РАБОТЫ	4
ЗАДАНИЕ	4
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
1 ГРУППЫ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ	5
2 ВИДЫ СВАРОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	6
3 АТТЕСТАЦИЯ СВАРОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НАКС	6
3.1 Цели аттестации сварочных материалов	6
3.2 Виды аттестации	7
4 ДОКУМЕНТЫ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ СМ	8
4.1 Производитель СМ	8
4.2 Заказчик	9
5 ПРОЦЕДУРА АТТЕСТАЦИИ СМ	10
5.1 Порядок оформления аттестации сварочных материалов	10
СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА	11
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	11
Библиографический список	12
ПРИЛОЖЕНИЕ. Заявка на проведение аттестации марки сварочных материалов	13

ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

- 1) ознакомиться с нормативными документами, ведущими организациями, осуществляющими аттестацию сварочных материалов (СМ);
- 2) ознакомиться с видами СМ, видами аттестации СМ;
- 3) ознакомиться с целями аттестации СМ;
- 4) ознакомиться с документами, подтверждающими прохождение аттестации СМ.

ЗАДАНИЕ:

заполнить заявку на проведение аттестации СМ.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Аттестации сварочных материалов проводится в соответствии с требованиями РД 03-613-03 Ростехнадзора и Национального Агентства Контроля Сварки (НАКС).

РД 03-613-03 Ростехнадзора устанавливает порядок применения сварочных материалов, используемых при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств, для опасных производственных объектов, а также требования и условия проведения испытаний, освидетельствования (далее по тексту аттестации) и оформлению их результатов.

Система аттестации сварочных материалов (САСв) - комплекс требований, определяющих правила и процедуру аттестации сварочных материалов, используемых при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах. САСв определяет:

структуру и принципы формирования аттестационных органов;

виды аттестации сварочных материалов;

порядок аттестации сварочных материалов;

порядок ведения реестров САСв Национального аттестационного комитета по сварочному производству НАКС.

Организационная структура САСв включает в себя:

Госгортехнадзор России;

Национальный аттестационный комитет по сварочному производству (НАКС);

Аттестационные центры (АЦ).

Аттестация сварочных материалов проводится Аттестационными центрами, зарегистрированными в реестре НАКС, в соответствии с требованиями РД-03-613-03 «Порядок применения сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов» [1].

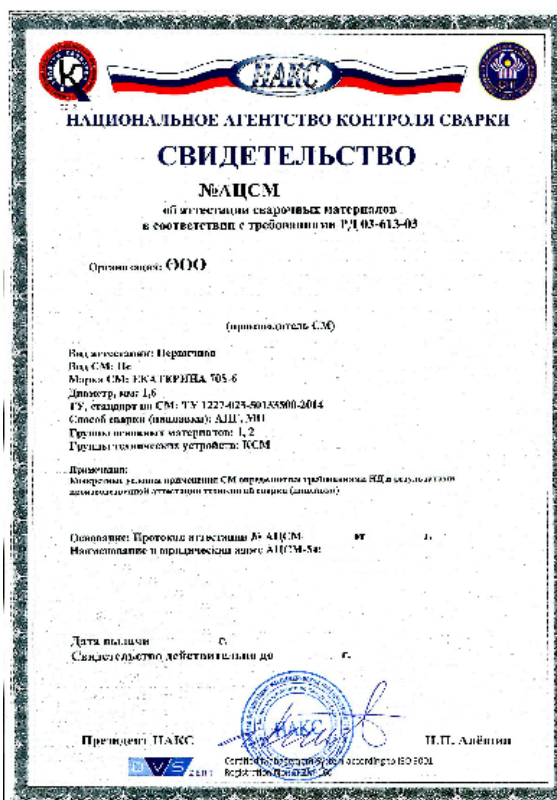


Рис. 1 Свидетельство на право проведения аттестации СМ

1 ГРУППЫ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

ГДО - Горнодобывающее оборудование;

ГО – Газовое оборудование;

КО – Котельное оборудование;

МО - Metallургическое оборудование;

НГДО – Нефтегазодобывающее оборудование;

ОТОГ - Оборудование для транспортировки опасных грузов;

ОХНВП – Оборудование химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих и взрывопожароопасных производств;

ПТО – Подъемно-транспортное оборудование;

СК - Строительные конструкции.

2 ВИДЫ СВАРОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Гг - Газы горючие;

Гз - Газы защитные;

Пм - Порошковые материалы;

Пп - Проволока порошковая и ленты порошковые;

Пс - Проволока сварочная сплошного сечения;

Ф - Флюсы сварочные;

Эн - Электроды неплавящиеся для дуговой сварки;

Эп - Электроды плавящиеся для дуговой сварки.

3 АТТЕСТАЦИЯ СВАРОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НАКС

3.1 Цели аттестации сварочных материалов

1. Проверка соответствия фактических технологических свойств и характеристик сварочных материалов свойствам и характеристикам, указанным в сопроводительной документации, и требованиям действующих стандартов, технических условий и других нормативных документов для сварочных материалов;

2. Определение возможности применения аттестуемых сварочных материалов для проведения работ при изготовлении, реконструкции, монтаже и ремонте технических устройств путем проверки соответствия фактических

свойств и характеристик сварочных материалов, свойств наплавленного металла и металла шва требованиям действующих для технических устройств нормативных документов.

3.2 Виды аттестации

Аттестация СМ подразделяется на первичную, дополнительную, периодическую и внеочередную.

Первичную аттестацию проходят сварочные материалы, которые ранее не были аттестованы для сварки технических устройств, по заявкам, получаемым от организации - изготовителя сварочных материалов (для импортных - поставщика) или потребителя сварочных материалов.

Срок действия "Свидетельства об аттестации" для серийно выпускаемых сварочных материалов - 3 года, для опытно-промышленных партий сварочных материалов, рекомендованных к аттестации специализированными научно-исследовательскими организациями, - 1 год.

Дополнительную аттестацию проходят сварочные материалы, прошедшие первичную аттестацию в случаях:

определения возможности их использования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, не рассмотренных при первичной аттестации;

при введении в действие новых или внесении изменений в действующие нормативные документы, связанных с дополнительными требованиями к применяемым сварочным материалам.

При этом выдают новое "Свидетельство об аттестации" со сроком действия, установленным при первичной аттестации.

Периодическую аттестацию проходят сварочные материалы прошедшие первичную аттестацию, в целях продления срока действия "Свидетельства об аттестации". Периодическую аттестацию проводят каждые 3 года.

Технологический регламент аттестации сварочных материалов (СМ) определяет процедуру, методики испытаний и содержание документов, оформляемых при аттестации СМ, предназначенных для использования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах.

4 ДОКУМЕНТЫ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ СМ

Аттестация СМ проводится АЦ на основании Заявки Производителя (Поставщика, уполномоченного Производителем) сварочных материалов (СМпр) по программам, разработанным НАКС и согласованным с Госгортехнадзором России, для различных групп объектов и видов СМ с учетом требований НД.

4.1 Производитель СМ

Производитель СМ (поставщик, уполномоченный производителем) должен представить на аттестацию:

- При периодичности выпуска партий менее 6 месяцев - образцы трех партий каждого типоразмера аттестуемого СМ;
- При периодичности выпуска партий от 6 до 12 месяцев – образцы двух партий каждого типоразмера аттестуемого СМ;
- При периодичности выпуска партий более 12 месяцев – образцы одной партии каждого типоразмера аттестуемого СМ.

4.2 Заказчик

На каждую марку аттестуемого СМ заказчик предоставляет в АЦ следующую документацию:

- Заявка на проведение аттестации СМ производителя, поставщика или потребителя с указанием марки и номеров партий;
- Сертификат качества (соответствия), или его заверенные копии;
- Нормативные и фактические свойства и характеристики СМ по данным выходного контроля;
- Технические условия на производство СМ (только для производителя СМ);
- Нормативные документы (заверенные копии), регламентирующие проведение сварочных работ (только для потребителя СМ);
- Письмо-доверенность от производителя на право аттестации (для поставщика СМ и представительства иностранной компании).

ПРИМЕЧАНИЕ: При разработке программы испытаний СМ от заказчика - потребителя дополнительно могут быть затребованы следующие информационные материалы:

- Область применения СМ в соответствии с технологической картой сварочных работ;
- Номенклатура свариваемых изделий (диапазон толщин, диаметров, марки сталей);
- Документация о наличии складских помещений и оборудования для хранения и подготовки к сварке СМ.

5 ПРОЦЕДУРА АТТЕСТАЦИИ СМ

5.1 Порядок оформления аттестации сварочных материалов

При представлении к аттестации СМ Заявитель (Производитель, Поставщик или Потребитель) подает в АЦ Заявку по форме, приведенной в Приложении.

На каждую партию аттестуемого СМ одной марки Заказчик предоставляет в АЦ следующую документацию: - аттестационные требования: вид аттестации, способ сварки, тип соединения, положение при сварке, вид деталей; - сертификат качества (соответствия) при наличии или его заверенные копии; - тип, марка, ГОСТ, ТУ, организация-изготовитель, номер партии; - дата выпуска; - назначение; - группа свариваемых материалов; - нормативные и фактические свойства и характеристики СМ по данным выходного контроля; - нормативные документы на технологию изготовления СМ (только для Производителя СМ); - нормативные документы, регламентирующие проведение сварочных работ (только для Потребителя СМ).

Процедура аттестации СМ включает в себя проведение общих, практических и специальных испытаний.

Общие испытания СМ проводятся для всех сварочных материалов по параметрам, приведенным в [1].

Общие испытания заключаются в проверке соответствия параметров СМ требованиям нормативной документации (НД) и состоят из 2 этапов:

1 этап - проверка документации;

2 этап - проверка качества изготовления СМ.

Практические испытания заключаются в оценке показателей сварочно-технологических свойств СМ.

Специальные испытания заключаются в проверке соответствия: химического состава наплавленного металла; сплошности шва; механических свойств наплавленного металла, металла шва и сварного соединения и др. (в том числе по

требованию заявителя) требованиям НД для групп технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах и соответствующих заявленной области аттестации.

По завершению процесса аттестации заказчику выдается свидетельство НАКС об аттестации сварочных материалов сроком действия – 3 года (для серийно выпускаемых СМ) и 1 год (для опытно-промышленных партий СМ).

ЗАДАНИЕ

1. Заполнить заявку на аттестацию сварочного материала, используя материалы РД 03-613-03

2. Исходные данные:

Вариант	Материал свариваемых деталей, тип заготовки, типоразмер	Расшифровка материала детали, % содержание	Способ сварки
1	Сталь 45 ГОСТ 1050-88 Лист, толщина S=10 мм		Сваривается ограниченно. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка
2	Сталь 50Г ГОСТ 1050-88 Пруток, Ø30		Сваривается ограниченно. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка
3	Сталь 08кп ГОСТ 1050-88 Лист, толщина S=40 мм	Стали: 08кп, 15кп, 10	Сваривается без ограничений, кроме деталей после химико-термической обработки
4	Сталь 40Х ГОСТ 1050-88		Трудно - свариваемая.

	Пруток, Ø50		Необходим подогрев и последующая термообработка
5	Сталь 50ХН ГОСТ 1050-88 Лист, толщина S=10 мм		Трудно-свариваемая, необходим подогрев и последующая термообработка
6	Сталь ШХ15СГ ГОСТ801-78 Труба Ø80		Способ сварки КТС
7	Сталь 18ХГТ ГОСТ 1050-88 Пруток Ø25		Сваривается без ограничений, кроме деталей после химико-термической обработки
8	Сталь 35ХГСА, ГОСТ 4543-71		Ограниченно свариваемая. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка
9	Сталь 20ХН2М ГОСТ 4543-71		Ограниченно свариваемая. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка
10	Сталь Ст3пс ГОСТ 380-94		Сваривается без ограничений. Для толщины более 36 мм рекомендуется подогрев и последующая термообработка
11	Сталь Ст5сп ГОСТ380-94		Сваривается ограниченно. Рекомендуется подогрев и последующая термообработка
12	Сталь ШХ15СГ ГОСТ801-78 Лист, толщина S=10 мм		Способ сварки КТС

13	Сталь 9ХС ГОСТ801-78		Способ сварки КТС
14	АМг5п ГОСТ 1946		Под флюсом
15	Алюминиевый сплав деформируемые АД1 ГОСТ 4784-97		Аргонодуговая
16	Лист алюминиевый Д20 ГОСТ 21631-76		Дуговая полуавтоматическая
17	Сплав алюминиевый литейный М40 ГОСТ1583-93		В среде аргона
18	Алюминиевый сплав В92С ГОСТ295-98		Ручная дуговая

3. В отчете привести таблицы, которые были использованы из РД 03-613-03 с обозначением нужной строки.

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Общие сведения.
4. Практическая часть.
5. Выводы по практической работе.

Контрольные вопросы

1. Какие сварочные материалы (СМ) подлежат аттестации?
2. Каковы функции Системы аттестации сварочных материалов (САСв)?
3. Какова организационная структура САСв?
4. Какие организации занимаются вопросами аттестации СМ?
5. Каковы функции Госгортехнадзора России при проведении аттестации СМ?
6. Каковы функции Национального Агентства Контроля Сварки (НАКС)?
7. В каких организациях проводится аттестация СМ?
8. Требуется ли разрешительный документ для проведения аттестации СМ?
9. С какой целью проводится аттестация сварочных материалов?

10. Какие документы представляются в аттестационный центр для проведения аттестации СМ?
11. Какие виды аттестации СМ Вы знаете?
12. Для каких СМ проводится общая аттестация?
13. Какие документы выдаются после проведения аттестации СМ?
14. На какой срок выдается документ об аттестации СМ?

Библиографический список

1. РД-03-613-03. (Приказ Ростехнадзора от 01.08.2006 N 738). Порядок применения сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.
2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений — М.: Академия, 2013. — 224 с.
3. Калиниченко Н.П., Васильева М.А., Радостев А.Ю. Атлас дефектов сварных соединений и основного металла - Томск, ТПУ, 2011. - 71 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Заявка на проведение аттестации марки сварочных материалов

Номер и дата регистрации заявки в АЦ	№ _____ « ____ » _____ 20__ г.
Обозначение вида аттестуемого СМ	
Вид аттестации	
Статус заявителя аттестации	ПОТРЕБИТЕЛЬ/ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

Заполняются специалистом АЦ при регистрации заявки

<i>1</i>	<i>Общие сведения о заявителе аттестации</i>	
1.1	Полное наименование заявителя	
1.2	Юридический адрес	
1.3	Фактический адрес	
1.4	Телефон, факс, e-mail	
<i>2</i>	<i>Общие сведения о сварочном материале</i>	
2.1	Наименование сварочного материала, заявляемого к аттестации (марка, тип и т.п.)	
2.2	Типоразмеры СМ, заявляемые к аттестации ¹⁾	
2.3	Наименование сочетаемого сварочного материала (марка, тип и т.п.) ²⁾	
2.4	НД на изготовление сварочного материала(стандарт, ТУ и т.п.)	
2.5	Производитель сварочного материала, заявляемого к аттестации ³⁾	
2.6	Сертификат качества ⁴⁾	
2.7	Номер партии	
<i>3</i>	<i>Заявляемая область аттестации сварочного материала</i>	
3.1	Способы сварки	
3.2	Группы основных материалов	
3.3	Группы технических устройств	
¹⁾ Заполняется при наличии параметра. ²⁾ Флюсы, газы, припои и т.п., необходимые для выполнения соединения аттестуемым СМ. ³⁾ Указывается наименование и адрес. ⁴⁾ Для СМ зарубежного производства - документ, определяющий требования к качеству аттестуемого СМ.		

Руководитель организации

Фамилия И.О.

(подпись)

МП