

# СОСТОЯНИЕ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ, СЕРТИФИКАЦИИ, АТТЕСТАЦИИ СВАРОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В УКРАИНЕ

**Н. А. ПРОЦЕНКО**

ИЭС им. Е. О. Патона НАНУ. 03680, г. Киев-150, ул. Боженко, 11. E-mail: office@paton.kiev.ua

Членство во Всемирной торговой организации (ВТО), подготовка к подписанию соглашения с Европейским сообществом (ЕС) обязывает Украину провести гармонизацию национальных стандартов с международными и европейскими. Техническим комитетом ТК 44 «Сварка и родственные процессы», созданным на базе Института электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины, проводятся работы по гармонизации стандартов, определяющих требования к сварочному производству. Эти требования относятся к производству, испытаниям, классификации сварочных материалов. Перечень отмеченных стандартов представлен ниже.

В настоящее время в Украине существует Национальная система сертификации УкрСЕПРО, в которую входят обязательная сертификация продукции, приведенной в Перечне продукции, подлежащей обязательной сертификации в Украине, и добровольная, определяющая соответствие характеристик продукции требованиям нормативных документов, которые определяет заказчик. Сварочные материалы относятся к добровольной Системе сертификации продукции УкрСЕПРО. Результатом сертификации сварочных материалов является Сертификат соответствия, признаваемый в странах, с которыми Украина имеет двухсторон-

## 1. Электроды покрытые для ручной дуговой сварки

EN ISO 2401	Электроды покрытые. Определение продуктивности, перехода электродного металла в металл шва и коэффициента наплавки
EN ISO 2560	Материалы сварочные. Электроды покрытые для ручной дуговой сварки нелегированных и мелкозернистых сталей. Классификация
EN ISO 18275	Материалы сварочные. Электроды покрытые для ручной дуговой сварки высокопрочных сталей. Классификация
EN ISO 636	Материалы сварочные. Прутки, проволока для сварки нелегированных и мелкозернистых сталей вольфрамовым электродом в защитных газах. Классификация
EN ISO 1071	Материалы сварочные. Электродная проволока, проволока и прутки для дуговой сварки чугуновых материалов. Классификация
EN ISO 14172	Материалы сварочные. Электроды покрытые для ручной дуговой сварки никелевых материалов. Классификация
EN ISO 3580	Материалы сварочные. Электроды покрытые для ручной дуговой сварки металлическим электродом жаропрочных сталей. Классификация
EN ISO 3581	Материалы сварочные. Электроды покрытые для ручной дуговой сварки нержавеющей и жаропрочных сталей. Классификация
EN ISO 6848	Вольфрамовые электроды для электродуговой сварки и резки. Классификация
EN ISO 14172	Материалы сварочные. Электроды покрытые для ручной дуговой сварки никеля и никелевых сплавов. Классификация

## 2. Сварочные проволоки, ленты и прутки сплошного сечения

EN ISO 14171	Материалы сварочные. Электродная проволока и комбинация проволока-флюс для сварки под флюсом нелегированных и мелкозернистых сталей. Классификация
EN ISO 14341	Материалы сварочные. Электродные проволоки и наплавленный металл в защитном газе плавящимся электродом для сварки нелегированных и мелкозернистых сталей. Классификация
EN ISO 14343	Материалы сварочные. Проволоки, ленты и прутки сплошного сечения для сварки нержавеющей и жаропрочных сталей. Классификация
EN ISO 16834	Материалы сварочные. Проволоки, ленты и прутки для дуговой сварки высокопрочных сталей. Классификация

EN ISO 18273	Материалы сварочные. Проволоки и прутки сплошного сечения для сварки алюминия и алюминиевых сплавов. Классификация
EN ISO 18274	Материалы сварочные. Проволоки, ленты и прутки сплошного сечения для сварки никеля и никелевых сплавов. Классификация
ISO/CD 19288	Материалы сварочные. Проволока и прутки сплошного сечения для сварки магния и магниевых сплавов. Классификация
EN ISO 21952	Материалы сварочные. Проволоки и прутки для дуговой сварки жаропрочных сталей в защитном газе. Классификация
EN ISO 24034	Материалы сварочные. Проволока и прутки сплошного сечения для дуговой сварки титана и титановых сплавов. Классификация
EN ISO 24373	Материалы сварочные. Проволоки и прутки сплошного сечения для дуговой сварки меди и медных сплавов. Классификация
EN ISO 24598	Материалы сварочные. Проволоки сплошного сечения, порошковые проволоки, комбинации проволока-флюс для дуговой сварки под флюсом жаропрочных сталей. Классификация
EN ISO 26304	Материалы сварочные. Проволоки сплошного сечения, порошковые проволоки, комбинации проволока — флюс для дуговой сварки под флюсом высокопрочных сталей. Классификация
EN ISO 6848	Вольфрамовые электроды для электродуговой сварки и резки. Классификация

### 3. Порошковые проволоки

EN ISO 17632	Материалы сварочные. Проволоки порошковые для сварки нелегированных и мелкозернистых сталей в защитном газе и без защитного газа. Классификация
EN ISO 17633	Материалы сварочные. Проволоки порошковые для сварки нержавеющей и жаропрочных сталей в защитном газе и самозащитные. Классификация
EN ISO 17634	Материалы сварочные. Проволоки порошковые для сварки жаропрочных сталей в защитных газах. Классификация
EN ISO 18276	Материалы сварочные. Проволоки порошковые для сварки высокопрочных сталей в защитном газе. Классификация
EN ISO 12153	Материалы сварочные. Проволоки порошковые для дуговой сварки никеля и никелевых сплавов в защитном газе и самозащитные. Классификация

### 4. Сварочные материалы для наплавки

EN 14700	Материалы сварочные. Сварочные материалы для наплавки
----------	---

### Флюсы сварочные

EN ISO 14171	Материалы сварочные. Электродная проволока и комбинация проволока-флюс для сварки под флюсом нелегированных и мелкозернистых сталей. Классификация
EN ISO 14174	Материалы сварочные. Флюсы для сварки под флюсом. Классификация

### 5. Газы защитные

EN ISO 14175	Материалы сварочные. Защитные газы для дуговой сварки и резки
--------------	---

### 6. Испытания сварочных материалов

EN ISO 3690	Сварка металлов. Метод определения содержания диффузионного водорода в наплавленном металле и металле шва при дуговой сварке сталей
EN ISO 6847	Материалы сварочные. Наплавка слоя металла для химического анализа
ISO 8249	Сварка. Определение ферритного числа в металле шва при сварке аустенитной и дуплексной ферритно-аустенитной хромоникелевой нержавеющей стали
ISO/TR 13393	Сварочные материалы. Классификация наплавки. Микроструктуры
EN ISO 14372	Материалы сварочные. Определение влагостойкости покрытых электродов для дуговой сварки путем измерения диффузионного водорода
EN ISO 4136	Испытания разрушающие сварных соединений металлических материалов. Испытания на поперечное растяжение
EN ISO 5173	Испытания разрушающие сварных соединений металлических материалов. Испытания на изгиб
EN ISO 17639	Испытания разрушающие сварных соединений металлических материалов. Макроскопическое и микроскопическое испытание сварных соединений
EN ISO 9015-1	Испытания разрушающие сварных соединений металлических материалов. Испытания на твердость. Часть 1. Испытания на твердость сварных соединений, выполненных дуговой сваркой
EN ISO 9015-2	Испытания разрушающие сварных соединений металлических материалов. Испытания на твердость. Часть 2. Испытания сварных соединений на микротвердость. Испытания разрушающие сварных соединений металлических материалов. Испытания на удар. Расположение образца для испытания, ориентация надреза и обследование
EN ISO 15610	Технические условия и аттестация технологии сварки металлических материалов. Аттестация на основе проверенных сварочных материалов
ISO 15792-1	Материалы сварочные. Методы испытаний. Часть 1. Методы испытаний образцов металла шва сварного соединения из стали, никеля и никелевых сплавов
ISO 15792-2	Материалы сварочные. Методы испытаний. Часть 2. Подготовка образцов для испытания при одно-двухпроходной сварке стали
ISO 15792-3	Материалы сварочные. Методы испытаний. Часть 3. Классификационные испытания сварочных материалов по положению сварки и провара корня в угловых сварных швах

EN 14532-1	Сварочные материалы. Методы испытаний и требования качества. Часть 3. Оценка соответствия проволочных электродов, проволоки и прутков для сварки алюминиевых сплавов
EN 14532-2	Материалы сварочные. Методы испытаний и требования к качеству. Часть 2. Дополнительные методы и оценка соответствия сварочных материалов для сварки сталей, никеля и сплавов на никелевой основе
EN 14532-3	Материалы сварочные. Методы испытаний и требования к качеству. Часть 3. Оценка соответствия сварочной проволоки и прутков для сварки алюминиевых сплавов
<b>7. Требования к качеству и поставкам сварочных материалов</b>	
EN ISO 544	Материалы сварочные. Технические условия поставки сварочных материалов. Вид продукции, размеры, предельные допуски и обозначение
EN 10204	Изделия металлические. Типы документов приемочного контроля
EN 13479	Материалы сварочные. Общие требования к сварочным материалам и флюсам для сварки металлических материалов
EN ISO 14344	Сварка и родственные процессы. Флюсы и защитные газы для электродуговой сварки. Руководящие принципы при поставке сварочных материалов

нее соглашение о взаимном признании результатов сертификации.

В соответствии с принятым Украиной курсом на европейскую интеграцию в настоящее время осуществляется переход от сертификации продукции в системе УкрСЕПРО к подтверждению ее соответствия техническим регламентам, устанавливающим требования к продукции в отношении безопасности жизнедеятельности человека и окружающей среды, а также методы оценки ее соответствия этим требованиям. Подтверждение соответствия продукции, которая подпадает под действие Технических регламентов, является обязательным на основании Законов Украины «Про подтверждение соответствия», «Про стандарты, технические регламенты и процедуры оценки соответствия». В соответствии с Процедурой оценки соответствия Техническим регламентам предусмотрены модули оценки соответствия:

Модуль А	Внутренний контроль производства	
Модуль В Проверка типа	Модуль С	Внутренний контроль производства
	Модуль D	Обеспечение качества производства
	Модуль E	Обеспечение качества продукции
	Модуль F	Проверка продукции
Модуль G	Проверка каждой единицы продукции	
Модуль H	Полное обеспечение качества ISO 9001	

В зависимости от вида продукции, описания продукции и её функциональных особенностей, присутствующих или потенциальных рисков, необходимости участия третьей независимой стороны в оценке соответствия, выбирается модуль для проведения процедуры соответствия продукции.

Процедура сертификации согласно Европейским директивам, Техническим регламентам подразделяется на модули (схемы сертификации):

- ◆ внутренний контроль производства, Декларация о Соответствии — Модуль А
- ◆ внутренний контроль производства и контролируемые испытания продукции — Модуль А1
- ◆ внутренний контроль производства и контролируемые испытания продукции через случайные интервалы времени — Модуль А2

- ◆ испытание типового образца — Модуль В
- ◆ соответствие типовому образцу на основе внутреннего контроля производства — Модуль С «Декларация о Соответствии типу»
- ◆ соответствие типовому образцу на основе внутреннего контроля производства и контролируемых испытаний продукции — Модуль С1
- ◆ соответствие типовому образцу на основе внутреннего контроля производства и контролируемых проверок продукции через случайные интервалы времени — Модуль С2
- ◆ соответствие типовому образцу на основе обеспечения качества производственного процесса — Модуль D
- ◆ обеспечение качества производственного процесса — Модуль D1
- ◆ соответствие типовому образцу на основе обеспечения качества продукции — Модуль E
- ◆ обеспечение качества окончательного контроля продукции и испытаний — Модуль E1
- ◆ соответствие типовому образцу на основе верификации продукции — Модуль F
- ◆ соответствие на основе верификации продукции (Сертификат Соответствия CE) — Модуль F1
- ◆ соответствие на основе верификации единицы продукции — Модуль G
- ◆ соответствие на основе полного обеспечения качества — Модуль H
- ◆ соответствие на основе полного обеспечения качества и контроля проектирования — Модуль H1

Для расширения рынков сбыта и удовлетворения потребителей, изготовителям сварочных материалов необходимо выполнять требования законодательной и нормативной базы предполагаемого рынка сбыта.

В соответствии с EN 13479 изготовителю сварочных материалов необходимо разработать, документально подтвердить и постоянно поддерживать собственную систему заводского производственного контроля (ЗВК), чтобы гарантировать, что продукция, предлагаемая на рынок,

## Конференция «Сварочные материалы»

соответствует указанным характеристикам. Система ЗВК должна состоять из процедур, регулярных проверок и испытаний и / или оценок и использования результатов при контроле сырья, комплектующих материалов, производственного процесса и продукции. Система ЗВК должна быть разработана с учетом требований EN ISO 9001, EN 12074.

Необходимо также разработать программу и провести первичные испытания показателей сварочных свойств, характеристик по классификации сварочных материалов в соответствии с требованиями стандартов, указанных в разделах 1–5 приведенного выше Перечня сварочных материалов. Виды испытаний и периодичность их проведения должны соответствовать указаниям, приведенным в EN ISO 544, ISO 15792-1, ISO 15792-2, ISO 15792-1, EN 14532-1. Требования к испытаниям сварочных материалов, а также предельно допустимые значения и отклонения должны соответствовать разделу 6 EN 13479.

Экономически целесообразно проводить первичные испытания сварочных материалов с учетом требований EN ISO 15610 и привлечением независимой третьей стороны для одновременного получения Протокола подтверждения технологии сварки (WPQR) согласно требований серии стандартов EN ISO 15614 «Технические условия и аттестация технологии сварки металлических материалов». При этом проводится полный комплекс испытаний с использованием классифицируемой марки сварочных материалов, контрольных сварных соединений через визуальный контроль, радиографический или ультразвуковой, магнитопорошковый или цветную дефектоскопию, поперечное растяжение, поперечный загиб, ударную вязкость, твердость, макроскопическое исследование, при необходимости другие испытания, например, межкристаллитная коррозия.

Результаты перечисленных выше испытаний могут быть использованы для подтверждения соответствия требованиям Технических регламентов, Европейских директив, если сварные конструкции, при сварке которых используются

классифицируемые сварочные материалы, подлежат обязательной маркировке Национальным знаком соответствия или знаком соответствия СС.

Знаки соответствия свидетельствуют, что данная продукция изготовлена в соответствии с действующими Техническими регламентами, Европейскими директивами и отвечает ответственным требованиям относительно безопасности ее эксплуатации и не выявляет негативного влияния на окружающую среду.

Изготовитель или его уполномоченный представитель несет ответственность за нанесение Знака соответствия на сварочном материале или, если это невозможно, он может наноситься на сопроводительной этикетке, упаковке или на сопроводительной документации на соответствующую продукцию.

Ниже приведен пример информации, которая должна быть указана на этикетке, упаковке и/или сопроводительной документации на соответствующую продукцию.

СС	Маркировка соответствия СС, которая состоит из символа «СС», приведенного в Директиве 93/68/ЕЕС
1234	Идентификационный номер уполномоченного органа (если необходимо)
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 14	Название или товарный знак Адрес изготовителя Последние две цифры года, в котором была прикреплена маркировка
1234-CPD-00234	Номер сертификата (если необходимо)
EN 13479+EN ISO 2560	Номера Европейских стандартов
Электрод покрытий EN ISO 2560 — E 46 3 1Ni B 54 H5 Опасное вещество «x» < «n» 10 <sup>-6</sup> (ppm)	Характеристика сварочного материала

В случае декларирования производства сварочных материалов изготовитель оформляет декларацию, образец которой приведен в новой редакции стандарта EN 13479.

Поступила в редакцию 05.05.2014