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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 12176-3— 2025

Трубы и фитинги пластмассовые

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СВАРКИ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ СИСТЕМ

Часть 3

Идентификация оператора

(ISO 12176-3:2011, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

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 Ассоциацией сварщиков полимерных материалов (Ассоциация СПМ) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 марта 2025 г. № 183-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
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 мая 2025 г. № 487-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 12176-3—2025 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2025 г. с правом досрочного применения

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 12176-3:2011 «Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 3. Идентификация оператора («Plastics pipes and fittings — Equipment for fusion jointing polyethylene systems — Part 3: Operator's badge», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 138 «Пластмассовые трубы, фитинги и клапаны для транспортировки жидкостей», подкомитетом SC 4 «Трубы и фитинги пластмассовые для подачи газообразного топлива» 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.

Дополнительные сноски в тексте стандарта, выделенные курсивом, приведены для пояснения текста оригинала

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
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025



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 2
4 Носитель данных 2
5 Кодирование данных 2
Приложение А (обязательное) Взаимодействие со сварочным оборудованием 7
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 8
Библиография 9

Введение

Комплекс стандартов ISO 12176 состоит из следующих частей под общим наименованием «Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем»:

- часть 1. Сварка нагретым инструментом встык;
- часть 2. Сварка закладными нагревателями;
- часть 3. Идентификация оператора;
- часть 4. Кодирование трассируемости.

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

Трубы и фитинги пластмассовые

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СВАРКИ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ СИСТЕМ

Часть 3

Идентификация оператора

Plastics pipes and fittings. Equipment for fusion jointing polyethylene systems. Part 3. Operator's badge

Дата введения — 2025—06—01
с правом досрочного применения

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет порядок идентификации оператора, а также формат и содержание идентификационной карты оператора, которая используется при сварке полиэтиленовых (ПЭ) трубопроводов для подачи газообразного топлива или воды, а также для определения сварщика-оператора, активации и деактивации сварочного оборудования.

Целью настоящего стандарта является обеспечение международной совместимости идентификационной карты сварщика-оператора и считывающего данные с карты устройства сварочного оборудования, отвечающего требованиям ISO 12176-1 или ISO 12176-2. Сварочное оборудование в стандартном формате должно считывать информацию со штрихкода или магнитной полосы карты оператора.

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 3166-1, Codes for the representation of name of countries and their subdivisions — Part 1: Country code (Коды для представления названий стран и единиц их административно-территориального деления. Часть 1. Коды стран)

ISO/IEC 7810, Identification cards — Physical characteristics (Карты идентификационные. Физические характеристики)

ISO/IEC 7811-2:2001[1)], Identification cards — Recording technique — Part 2: Magnetic stripe — Low coercivity (Карты идентификационные. Метод записи. Часть 2. Магнитная полоса. Низкая коэрцитивность)

ISO/IEC 7811-6:2008[2)], Identification cards — Recording technique — Part 6: Magnetic stripe — High coercivity (Карты идентификационные. Метод записи. Часть 6. Магнитная полоса. Высокая коэрцитивность)

[1)] Заменен на ISO/IEC 7811-2:2018. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

[2)] Заменен на ISO/IEC 7811-6:2018. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

Издание официальное

ISO/IEC 16390, Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Interleaved 2 of 5 bar code symbology specification (Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Спецификация символики штрихового кода Interleaved 2 of 5)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **сварщик-оператор** (fusion operator): Лицо, обученное сварке полиэтиленовых (ПЭ) труб и/или соединительных деталей в соответствии с процедурой, установленной оператором трубопровода[1)].

Примечание — Сварщик-оператор обучается по одному или более способам сварки с применением ручного или автоматического сварочного оборудования.

3.2 **компетентная организация** (competent organization): Организация, уполномоченная органами государственной власти или оператором трубопровода организовывать учебные курсы для сварщиков-операторов и выдавать им идентификационные карты.

3.3 **цифра** (digit): Целое число от нуля до девяти.

3.4 **знак** (character): Целое число от нуля до девяти, буквы или другие символы.

Примечание — Буквы и другие символы, представленные двузначными числами, отражены в таблице 2.

4 Носитель данных

Карта сварщика-оператора должна быть выполнена в виде карты с символом штрихового кода или карты с магнитной полосой.

Для карты с символом штрихового кода следует использовать символику штрихового кода «2 из 5 чередующийся» («interleaved 2 of 5») в соответствии с ISO/IEC 16390.

Карта с магнитной полосой должна соответствовать требованиям для ID-1, приведенным в ISO/IEC 7810. Характеристики магнитной полосы должны соответствовать международным стандартам, приведенным в таблице 1, в зависимости от степени коэрцитивности. Данные должны храниться на дорожке 1.

Таблица 1 — Характеристики магнитной полосы

Свойства	Низкая коэрцитивность	Высокая коэрцитивность
Свойства полосы и метод кодирования	ISO/IEC 7811-2	ISO/IEC 7811-6
Местоположение и размеры	ISO/IEC 7811-2	ISO/IEC 7811-6
Примечание — Использовать карту высокой коэрцитивности рекомендуется по соображениям продолжительного срока службы.		

Карта не должна содержать знаков, нанесенных механическим способом.

Карты с символом штрихового кода и с магнитной полосой должны содержать одни и те же данные.

5 Кодирование данных

5.1 Общие положения

Вне зависимости от типа карты, все данные, хранящиеся на ней, должны быть расположены в один последовательный ряд, представляющий собой уникальный код.

[1)] *Под оператором трубопровода понимается организация, осуществляющая его строительство или эксплуатацию.*

Единственным различием между картами с магнитной полосой и картами с символом штрихового кода является то, что код карты с магнитной полосой начинается с идентификатора, а в карте с символом штрихового кода сначала указывается код доступа, а затем идентификатор.

5.2 Кодирование знаков

Для кодирования карт с символом штрихового кода все кодируемые знаки должны соответствовать кодированному набору знаков ASCII, если не указано иное. Используемые кодированные значения знаков, которые получаются путем вычитания значения 32 из десятичного значения знака кодированного набора знаков ASCII, приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Кодированные значения основных используемых знаков

Кодированные значения основных используемых знаков (десятичное значение знака набора ASCII минус 32)					
0 = 16	3 = 19	6 = 22	9 = 25	«пробел» = 00	
1 = 17	4 = 20	7 = 23		* = 10	
2 = 18	5 = 21	8 = 24		; = 27	
A = 33	F = 38	K = 43	P = 48	U = 53	Z = 58
B = 34	G = 39	L = 44	Q = 49	V = 54	
C = 35	H = 40	M = 45	R = 50	W = 55	
D = 36	I = 41	N = 46	S = 51	X = 56	
E = 37	J = 42	O = 47	T = 52	Y = 57	

Примечание — Если необходимо, кодированные значения знаков от 65 до 90 (включительно) могут быть использованы далее для строчных букв (от a до z).

Для кодирования карты с магнитной полосой должен использоваться семибитовый кодированный набор знаков ASCII, а не шестибитовый кодированный набор знаков, указанный в таблице 4 ISO/IEC 7811-2 и ISO/IEC 7811-6.

Для кода на магнитной полосе, разделитель должен использоваться в качестве идентификатора и отделения полей.

Знак «; = 27» не должен быть использован в символах штрихового кода, так как он используется в качестве разделителя на магнитных полосах. Символ штрихового кода карты не имеет знаков-разделителей.

5.3 Коды языков

Код языка принимают по таблице 3.

Таблица 3 — Коды языков

Код	Язык	Код	Язык
01	Английский	18	Румынский
02	Французский	19	Китайский
03	Испанский	20	Русский
04	Немецкий	21	Японский
05	Итальянский	22	Корейский
06	Португальский	23	Арабский
07	Голландский	24	Иврит
08	Датский	25	Хорватский

Окончание таблицы 3

Код	Язык	Код	Язык
09	Норвежский	26	Словенский
10	Шведский	27	Каталанский
11	Финский	28	Бразильский
12	Греческий	29	Литовский
13	Турецкий	30	Эстонский
14	Чешский/Словацкий	31	Латышский
15	Польский	32	Малазийский
16	Венгерский	33	Македонский
17	Болгарский		

5.4 Структура кода

Карта сварщика-оператора имеет код доступа или идентификатор, за которым следует ряд полей данных. Все поля должны быть полностью заполнены в соответствии с кодированием; когда данные или проверка не требуется, поле должно быть заполнено необходимым количеством «0» (нулей).

В наборе кодов для идентификации сварщика-оператора два кода (64 и 128) могут быть использованы при дальнейшей актуализации настоящего стандарта. Эти коды не должны применяться для других целей.

Количество знаков, приведенное в таблице 4, должно рассматриваться как фиксированное, т. е. структура кода не может быть сокращена. Пустые пространства в поле должны быть заполнены нулями с левой стороны.

Таблица 4 — Структура кода

Поле	Информация	Код	
		Карта с магнитной полосой	Штрихкод
Идентификатор	Код, указывающий, что информация касается карты оператора	Z2, MSA (в начале кода)	Один однозначный цифровой знак, Z. Содержание = контрольная сумма + 2^a (в конце кода)
Код доступа	Код, указывающий количество цифр использованных на следующем поле, чтобы определить оператора (только для штрихкодов)		Один однозначный цифровой знак, N. Максимальное значение 6
Номер карты оператора	Персональный идентификационный код оператора	Шесть буквенно-цифровых знаков, AAAAAA	Двенадцать цифр, представляющих шесть буквенно-цифровых знаков, AAAAAAAAAAAA (ASCII цифра минус 32)
Срок действия	Срок действия карты (месяц и год)	Два двузначных числовых знака с промежутком в середине, BB; BB	Два двузначных числовых знака BBBB

Окончание таблицы 4

Поле	Информация	Код	
		Карта с магнитной полосой	Штрихкод
Страна	Страна, в которой была выдана карта (код страны в соответствии с ISO 3166-1)	Один трехзначный числовой знак, CCC	Один трехзначный числовой знак CCC
Компетентная организация	Организация, выдавшая партию карт (коды будут определены на национальном уровне)	Два буквенно-цифровых знака DD	Четыре цифры, представляющие два буквенно-цифровых знака, DDDD (десятичное значение знака набора ASCII минус 32)
Квалификация	Список задач (один или более способов сварки, могут быть указаны путем добавления применимых кодовых номеров): 1: Сварка ЗН, ручная 2: Сварка ЗН, автоматическая 4: Сварка НИ, ручная 8: Сварка НИ, автоматическая 16: Соединение отвод/седло 32: Индукционная сварка 64: См. 5.4 128: См. 5.4 256: Ответственное лицо	Три числовых знака, EEE	Три числовых знака, EEE
Язык	Язык оператора (код языка в соответствии с таблицей 3). Язык отображается на блоке управления	Один двузначный числовой знак, FF	Один двузначный числовой знак, FF
[a] См. 5.5 для расчета контрольной суммы.			

5.5 Контрольная сумма и идентификатор (только для штрихкодов)

Значение контрольной суммы (контрольный знак) рассчитывают следующим образом:

1) суммируют числовые значения нечетных позиций в сообщении, прочитанном слева направо, и умножают на 3;

2) суммируют числовые значения четных позиций в сообщении, прочитанном слева направо;

3) суммируют суммы четных и нечетных значений, полученных на этапе 1 и этапе 2;

4) определяют наименьшее число, которое при добавлении к сумме, полученной на этапе 3, производит число, кратное 10.

Значение идентификатора, должно быть рассчитано путем добавления 2 к контрольной сумме, определенной на 4-м этапе. Если это значение 10 или выше, необходимо вычесть из него 10. Эта цифра размещается на 30-й позиции при считывании символа штрихового кода слева направо.

5.6 Примеры кодов

Пример символа штрихового кода приведен в таблице 5.

Таблица 5 — Пример символа штрихового кода

Структура	NAAAAAAAAAAAABBBBCCCDDDDEEEFFZ Кодирование: Символ штрихового кода символики Interleaved 2 of 5 (2 из 5 чередующийся)	
Пример	3000000414243120175640390020 30	
Код доступа	3	Количество знаков, используемых в следующем поле
Номер карты оператора	000000414243 (ASCII цифра минус 32)	IJK
Срок действия	1201	Декабрь 2001
Страна	756	Швейцария
Компетентная организация	4039 (десятичные значения знаков набора ASCII минус 32)	HG
Квалификация	002	Сварка закладными нагревателями, автоматическая
Язык	03	Испанский
Идентификатор	0	Контрольная сумма + 2

Пример кода на магнитной карте приведен в таблице 6.

Таблица 6 — Пример магнитной карты

Структура	Z2,MSA,AAAAAA;BB;BB;CCC;DD;EEE;FF	
Пример	Z2,MSA,IJKLMN;12;01;756;HG;002;03	
Идентификатор	Z2,MSA	В соответствии с ISO 13950
Номер карты оператора	IJKLMN	IJK LMN
Срок действия	12;01	Декабрь 2001 г.
Страна	756	Швейцария
Компетентная организация	HG	HG
Квалификация	002	Сварка закладными нагревателями, автоматическая
Язык	03	Испанский

Приложение А
(обязательное)

Взаимодействие со сварочным оборудованием

А.1 Сварочное оборудование должно быть активировано программой, адаптированной к требованиям потребителя. Программа должна реагировать на данные, хранящиеся на карте оператора в следующей последовательности:

- активация сварочного оборудования;
- активация языка программы;
- хранение в памяти;
- проверка данных;
- блокирование оборудования;
- настройки аварийного сигнала (звукового или визуального);
- заполнение отчета о сварке.

А.2 Если поле содержит только нули, то проверка не является необходимой для этого поля; если поле, которое реализует действие, содержит только нули, программа должна определить его специальным знаком (он отличается от знака на поле и указывает на то, что знак является недопустимым, например, после истечения срока действия идентификационной карты).

Идентификатор: Для активации сварочного оборудования.

Код доступа: Информация для декодирования символа штрихового кода.

Оператор: Хранится в памяти сварочного оборудования.

Дата: Проверено и принято к действию.

Страна: Хранится в памяти сварочного оборудования.

Организация: Хранится в памяти сварочного оборудования.

Квалификация: Проверено и принято к действию.

Язык: Определяется язык, используемый на дисплее блока управления (если язык карты недоступен оборудованию, то останется последний используемый язык).

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 3166-1	MOD	ГОСТ 7.67—2003 (ИСО 3166-1:1997) «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Коды названий стран»
ISO/IEC 7810	—	*, 1)
ISO/IEC 7811-2:2001	—	*
ISO/IEC 7811-6:2008	—	*
ISO/IEC 16390	IDT	ГОСТ ISO/IEC 16390—2017 «Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Спецификация символики штрихового кода Interleaved 2 of 5»

* 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 использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичный стандарт;
- MOD — модифицированный стандарт.

1) На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО/МЭК 7810—2015 «Карты идентификационные. Физические характеристики».

Библиография

[1] ISO 12176-1 Plastics pipes and fittings — Equipment for fusion jointing polyethylene systems — Part 1: Butt fusion[1)]

[2] ISO 12176-2 Plastics pipes and fittings — Equipment for fusion jointing polyethylene systems — Part 2: Electrofusion

[3] ISO 13950 Plastics pipes and fittings — Automatic recognition systems for electrofusion joints

[1)] Официальный перевод этого стандарта находится в Федеральном информационном фонде стандартов.

УДК 621.791:006.354

МКС 23.040.20
23.040.45
35.240.15
75.200

IDT

Ключевые слова: полиэтиленовые трубы, сварка, идентификация оператора, кодирование, сварщик-оператор, карта оператора

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 29.05.2025. Подписано в печать 03.06.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,48.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ ISO 12176-3—2025 Трубы и фитинги пластмассовые. Оборудование для сварки полиэтиленовых систем. Часть 3. Идентификация оператора

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 1 2026 г.)

gost.e-ecolog.ru