ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59183— 2020

Аддитивные технологии

ИЗДЕЛИЯ, ПОЛУЧЕННЫЕ МЕТОДОМ СЕЛЕКТИВНОГО ЛАЗЕРНОГО СПЛАВЛЕНИЯ ИЗ МЕТАЛЛОПОРОШКОВОЙ КОМПОЗИЦИИ СТАЛИ МАРКИ 08Х18Н10Т

Общие технические требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Русатом — Аддитивные Технологии» (ООО «РусАТ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 182 «Аддитивные технологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 ноября 2020 г. № 1115-ст

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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2020

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аддитивные технологии

ИЗДЕЛИЯ, ПОЛУЧЕННЫЕ МЕТОДОМ СЕЛЕКТИВНОГО ЛАЗЕРНОГО СПЛАВЛЕНИЯ ИЗ МЕТАЛЛОПОРОШКОВОЙ КОМПОЗИЦИИ СТАЛИ МАРКИ 08Х18Н10Т

Общие технические требования

Additive technologies. Products obtained by selective laser melting of powder material 08X18H10T. General specifications

Дата введения — 2021—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования к изделиям, полученным методом селективного лазерного сплавления из металлопорошковых композиций стали марки 08Х18Н10Т (далее — изделий).

Настоящий стандарт предназначен для использования специалистами поставщиков (изготовителей) и заказчиков (покупателей) с целью установления единых требований к изделиям.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1497 (ИСО 6892—84) Металлы. Методы испытаний на растяжение

ГОСТ 5632 Нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

ГОСТ 5640 Сталь. Металлографический метод оценки микроструктуры листов и ленты

ГОСТ 5949—2018 Металлопродукция из сталей нержавеющих и сплавов на железоникелевой основе коррозионно-стойких, жаростойких и жаропрочных. Технические условия

ГОСТ 6032 (ISO 3651-1:1998, ISO 3651-2:1998) Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость против межкристаллитной коррозии

ГОСТ 9012 (ИСО 410—82, ИСО 6506—81) Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю

ГОСТ 10243 Сталь. Методы испытаний и оценки макроструктуры

ГОСТ 12344 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения углерода

ГОСТ 12345 (ИСО 671—82, ИСО 4935—89) Стали легированные и высоколегированные. Методы определения серы

ГОСТ 12346 (ИСО 439—82, ИСО 4829-1—86) Стали легированные и высоколегированные. Методы определения кремния

ГОСТ 12347 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения фосфора

ГОСТ 12348 (ИСО 629—82) Стали легированные и высоколегированные. Методы определения марганца

ГОСТ 12350 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения хрома

ГОСТ 12352 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения никеля

ГОСТ 12356 Стали легированные и высоколегированные. Методы определения титана

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

Издание официальное

ГОСТ 18895 Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа

ГОСТ 24231 Цветные металлы и сплавы. Общие требования к отбору и подготовке проб для химического анализа

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 27809 Чугун и сталь. Методы спектрографического анализа

ГОСТ 28033 Сталь. Метод рентгенофлюоресцентного анализа

ГОСТ Р 57558/ISO/ASTM 52900:2015 Аддитивные технологические процессы. Базовые принципы. Часть 1. Термины и определения

ГОСТ Р 57911 Изделия, полученные методом аддитивных технологических процессов. Термины и определения

ГОСТ Р 59035 Аддитивные технологии. Металлопорошковые композиции. Общие требования

ГОСТ Р 59036 Аддитивные технологии. Производство на основе селективного лазерного сплавления металлических порошков. Общие положения

ГОСТ Р 59038 Аддитивные технологии. Подтверждение качества и свойств металлических изделий

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 57558, ГОСТ Р 57911, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

металлопорошковая композиция; МПК: Объединенный в общую композицию металлический порошок, предназначенный для использования в АП.

[ГОСТ Р 59035—2020, пункт 3.1]

3.2 **образец-свидетель:** Образец, изготовленный в одном технологическом цикле с синтезируемым изделием, используемый для оценки свойств изделий, в том числе методами разрушающего контроля.

4 Классификация и обозначения

Изделия по настоящему стандарту классифицируют и обозначают в соответствии с документами по стандартизации или с технической документацией на конкретное изделие. При необходимости обозначение может быть дополнено указанием применяемого типа процесса, режима термической обработки, марки материала, из которого изготовлено изделие (сталь 08Х18Н10Т), и настоящего стандарта.

5 Технические требования

5.1 Металлопорошковая композиция для производства изделий должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 59035.

5.2 Если поставщиком (изготовителем) и заказчиком (покупателем) изделий не согласовано иного, требования к свойствам (показателям) металлопорошковой композиции определяет поставщик (изготовитель) изделий.

5.3 Химический состав металлопорошковой композиции и материала изделий должны соответствовать марке стали 08Х18Н10Т по ГОСТ 5632.

5.4 Изделия должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта и в соответствии с ГОСТ Р 59037.

5.5 Механические характеристики изделий, определенные на образцах-свидетелях, должны соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма	Метод испытаний
1 Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм^2, не менее	490	По ГОСТ 1497
2 Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм^2, не менее	196	
3 Относительное удлинение δ_5, %, не менее	40	
4 Относительное сужение ψ, %, не менее	55	
5 Твердость по Бринеллю, не более	179	По ГОСТ 9012

Примечания

1 Нормы механической прочности относятся к образцам, соответствующим изделиям с диаметром, стороной квадрата или толщиной не более 60 мм включительно.

Для изделий с диаметром, стороной квадрата или толщиной свыше 60 до 100 мм включительно допускается понижение относительного удлинения на 1 %, относительного сужения на 5 %.

Для изделий с диаметром, стороной квадрата или толщиной свыше 100 до 150 мм включительно допускается понижение относительного удлинения на 3 %, относительного сужения на 10 %.

2 Допускается применять другие аттестованные в установленном порядке методы испытаний, обеспечивающие требуемую точность результатов измерений. При возникновении разногласий применяют методы, указанные в настоящем стандарте.

5.6 По согласованию между поставщиком (изготовителем) и заказчиком (покупателем) проводят испытание образцов — свидетелей изделий на стойкость к межкристаллитной коррозии. Образцы-свидетели должны выдерживать испытание на стойкость к межкристаллитной коррозии по ГОСТ 6032.

5.7 Контроль макроструктуры изделий проводят на образцах-свидетелях по согласованию с заказчиком (покупателем) методами травления по ГОСТ 10243 или другими методами контроля, согласованными между поставщиком (изготовителем) и заказчиком (покупателем) изделий.

5.8 Контроль микроструктуры изделий проводят по согласованию с заказчиком (покупателем) по ГОСТ 5640 или другими методами контроля, согласованными между поставщиком (изготовителем) и заказчиком (покупателем) изделий.

5.9 Контроль соответствия химического состава материала изделия марке стали 08Х18Н10Т проводят на образцах-свидетелях по согласованию между поставщиком (изготовителем) и заказчиком (покупателем) изделий. Для определения химического состава материала изготавливают не менее трех образцов-свидетелей. Отбор и подготовку проб проводят по ГОСТ 24231.

Химический состав изделий определяют химическими методами по ГОСТ 12344, ГОСТ 12345, ГОСТ 12346, ГОСТ 12347, ГОСТ 12348, ГОСТ 12350, ГОСТ 12352, ГОСТ 12356, или спектральными методами по ГОСТ 18895, ГОСТ 27809, ГОСТ 28033, или другими методами, обеспечивающими требуемую точность измерений и аттестованными в установленном порядке. При возникновении разногласий химический состав определяют химическими методами по приведенным выше стандартам.

5.10 Оценку механических свойств (показателей) материала изделий, приведенных в таблице 1, проводят на образцах-свидетелях. Для оценки механических свойств (показателей) материала изготавливают не менее трех образцов-свидетелей, ориентированных по каждому направлению оси системы координат установки, для определения каждого показателя.

5.11 Механическую обработку образцов перед испытаниями проводят по согласованию между поставщиком и заказчиком.

5.12 По согласованию между поставщиком (изготовителем) и заказчиком (покупателем) изделий могут быть установлены дополнительные требования к свойствам (показателям) материала изделий. Данные требования отражают в документах по стандартизации или технической документации

на изделия. Количество образцов и образцов-свидетелей для оценки свойств (показателей) дополнительных требований определяют по согласованию между поставщиком (изготовителем) и заказчиком (покупателем) изделий.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

Изделия должны быть очищены от остатков металлического порошка в соответствии с требованиями, установленными предприятием-изготовителем.

7 Условия заказа

Если в техническом задании и/или договоре на производство изделий не указано иное, то при заказе изделий должна быть предоставлена следующая информация:

- наименование и/или обозначение изделия;
- чертежи изделия и/или соответствующие STL-файлы,
- вид процесса аддитивного производства;
- режим термической обработки;
- дополнительные требования, согласованные между поставщиком (изготовителем) и заказчиком (покупателем) изделий в соответствии с ГОСТ 5949—2018 (пункт 7.2) и другими документами по стандартизации или согласно технической документации на конкретные виды изделий.

8 Комплектность

Комплект поставки изделий включает в себя изделия и техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59036 и ГОСТ Р 59038.

9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

9.1 На каждом изделии должна быть маркировка (клеймо, бирка или др.) с указанием номера партии и/или номера изделия в партии (независимо от количества изделий в партии). Допускается при согласовании с заказчиком (покупателем) не маркировать изделия небольших размеров при наличии указанной информации на потребительской упаковке или в прикладываемом вкладыше.

9.2 Упаковка изделий должна осуществляться в потребительскую упаковку в соответствии с документами по стандартизации или в технической документации на конкретные изделия.

9.3 Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192. Дополнительные требования устанавливают в документах по стандартизации или в технической документации на конкретные изделия.

9.4 Транспортирование изделий проводят всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов на данном виде транспорта. Требования транспортирования должны быть согласованы между поставщиком и заказчиком на этапе формирования заказа.

9.5 Условия транспортирования и хранения изделий должны обеспечивать сохранность качества изделий, предохранять их от загрязнения, механических повреждений и деформации согласно требованиям ГОСТ 23170.

10 Гарантии изготовителя

Поставщик (изготовитель) изделий гарантирует соответствие изделий требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

Гарантийные обязательства устанавливают по согласованию между поставщиком (изготовителем) и заказчиком (покупателем).

УДК 669:006.354 ОКС 77.140.

Ключевые слова: изделия, порошок, металлопорошковая композиция, материал, селективное лазерное сплавление, сталь, 08Х18Н10Т, общие требования

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 19.11.2020. Подписано в печать 04.12.2020. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74.
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