ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57911— 2017

ИЗДЕЛИЯ, ПОЛУЧЕННЫЕ МЕТОДОМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Термины и определения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» (ФГУП «ВИАМ»)

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 7 ноября 2017 г. № 1671-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Август 2018 г.

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 (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2018

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 Термины и определения 1
2.1 Термины и определения понятий, относящихся к изделиям, полученным методом аддитивных технологических процессов 1
2.2 Термины и определения понятий, относящихся к последующей обработке изделий, полученных методом аддитивных технологических процессов 3
Алфавитный указатель терминов 4

Введение

Установленные в стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области изделий, полученных методом аддитивных технологических процессов.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Некоторые термины сопровождены краткими формами, представленными словосочетанием и/или аббревиатурой, которые следует применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования. Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, а также синонимичные понятия — светлым.

Краткие формы, представленные словосочетанием, а также синонимичные понятия приведены в круглых скобках после стандартизованного термина.

Приведенные определения можно при необходимости изменить, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

Если часть термина взята в квадратные скобки («[ ]»), это означает, что выделенные слова могут заменить либо все предшествующие слова в термине, либо некоторые из них.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИЗДЕЛИЯ, ПОЛУЧЕННЫЕ МЕТОДОМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Термины и определения

Additive manufacturing products. Terms and definitions

Дата введения — 2018—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения понятий изделий, полученных методом аддитивных технологических процессов. При производстве данного вида изделий используют аддитивный принцип изготовления, т.е. создают физический объект по электронной геометрической модели путем добавления материала, как правило, слой за слоем, в отличие от вычитающего (субтрактивного) производства (механической обработки) и традиционного формообразующего производства (литья, штамповки).

Термины, установленные настоящим стандартом, рекомендуются для применения в документации всех видов, научно-технической, учебной и справочной литературе.

Установленные определения можно, при необходимости, изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятий.

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 Термины и определения понятий, относящихся к изделиям, полученным методом аддитивных технологических процессов

2.1.1

изделие [полученное методом аддитивных технологических процессов]: Продукт, при производстве которого основным (или единственным) способом его получения является аддитивный технологический процесс (аддитивное производство).

[ГОСТ Р 57558—2017, статья 2.1.2]

2.1.2 **прототип [полученный методом аддитивных технологических процессов]:** Вид изделия, получаемый одношаговым (одноэтапным) или многошаговым (многоэтапным) процессом и являющийся опытным образцом или рабочей моделью, который служит для предварительной оценки характеристик, дизайна или свойств изделия.

2.1.3 **концептуальный прототип [полученный методом аддитивных технологических процессов]:** Вид прототипа, получаемый одношаговым (одноэтапным) или многошаговым (многоэтапным) процессом и являющийся опытным образцом, который служит для предварительной оценки концепции проектируемого изделия.

2.1.4 **геометрический прототип [полученный методом аддитивных технологических процессов]:** Вид прототипа, получаемый одношаговым (одноэтапным) или многошаговым (многоэтапным) процессом и являющийся опытным образцом, который служит для утверждения габаритов, формы и эргономики проектируемого изделия.

2.1.5 **функциональный прототип [полученный методом аддитивных технологических процессов]:** Вид прототипа, получаемый одношаговым (одноэтапным) или многошаговым (многоэтапным)

Издание официальное

процессом и являющийся опытным образцом, который служит для предварительной оценки конструктивно-функциональных характеристик проектируемого изделия. Габариты и форма функционального прототипа могут отличаться от геометрического прототипа.

2.1.6 **технический прототип [полученный методом аддитивных технологических процессов]:** Вид прототипа, получаемый одношаговым (одноэтапным) или многошаговым (многоэтапным) процессом и являющийся опытным образцом, который служит для предсерийного утверждения проектируемого изделия.

2.1.7 **деталь [полученная методом аддитивных технологических процессов]:** Вид изделия, изготовленного из однородного по наименованию и марке материала (или нескольких таких материалов одновременно), получаемый одношаговым (одноэтапным) процессом или многошаговым (многоэтапным) процессом, удовлетворяющий требованиям нормативной и конструкторской документации.

2.1.8 **деталь-демонстратор [полученная методом аддитивных технологических процессов]:** Вид изделия, изготовленного из однородного по наименованию и марке материала (или нескольких таких материалов одновременно), получаемый одношаговым (одноэтапным) процессом или многошаговым (многоэтапным) процессом, обладающий требуемым комплексом свойств при отсутствии нормативной и конструкторской документации.

2.1.9 **деталь вспомогательного производства [полученная методом аддитивных технологических процессов]:** Вид изделия, изготовленного из однородного по наименованию и марке материала (или нескольких таких материалов одновременно), получаемый одношаговым (одноэтапным) процессом или многошаговым (многоэтапным) процессом, обладающий требуемым комплексом свойств, который служит для технического сопровождения основного производства.

Примечание — Например, изготовление оснастки и выжигаемых моделей для литья деталей.

2.1.10 **заготовка [полученная методом аддитивных технологических процессов]:** Вид изделия, изготовленного из однородного по наименованию и марке материала (или нескольких таких материалов одновременно), получаемый многошаговым (многоэтапным) процессом с необходимостью последующей пост-обработки.

2.1.11 **объединенная сборочная единица [полученная методом аддитивных технологических процессов];** (ОСЕ): Вид изделия, представляющего собой сборочную единицу, составные части которой соединяются в единое целое с возможностью наличия элементов пространственно-кинематического взаимодействия в процессе его получения аддитивным технологическим процессом, причем процесс может быть как одноэтапным, так и многоэтапным.

2.1.12 **бионическое изделие (бионическая конструкция или бионическая деталь) [полученное методом аддитивных технологических процессов]:** Вид изделия, получаемый многошаговым (многоэтапным) процессом и спроектированный с применением бионического дизайна.

2.1.13 **топологически оптимизированное изделие (топологически оптимизированная конструкция или топологически оптимизированная деталь) [полученное методом аддитивных технологических процессов]:** Вид изделия, получаемый многошаговым (многоэтапным) процессом и спроектированный с применением топологической оптимизации и генеративного дизайна.

2.1.14

производственная партия изделий (производственная партия): Набор деталей, изготовленных из одного сырья, из одной серии деталей, с использованием системы аддитивного производства и постобработки (при необходимости), по единому производственному техническому заданию.

[ГОСТ Р 57558—2017, статья 2.3.12]

2.1.15

серия изделий: Все изделия, произведенные в одном цикле построения или нескольких последовательных циклах построения с использованием сырья из одной партии и одинаковых условий технологического процесса.

[ГОСТ Р 57558—2017, статья 2.3.19]

2.1.16 **бионический дизайн:** Подход к проектированию изделий, заключающийся во внесении изменений в габариты и форму конструкции или детали с созданием новых границ объема тела и удалением существующих, с целью придания формы, схожей с формируемыми в природе сложнопрофильными поверхностями.

2.1.17 **топологическая оптимизация**: Процесс при проектировании изделий, заключающийся во внесении изменений в конструкцию или деталь с созданием новых границ объема тела и удалением существующих, с целью ее оптимизации по критериям минимизации массы, максимальной жесткости и спектру собственных частот, при сохранении предоставляемых к нему прочностных требований.

2.1.18 **генеративный дизайн:** Подход к проектированию изделий, заключающийся во внесении изменений в конструкцию или деталь, с заменой сплошного материала на повторяющиеся в объеме простейшие элементы любой формы, с целью снижения массы изделия при условии сохранения предоставляемых к нему прочностных требований.

2.2 Термины и определения понятий, относящихся к последующей обработке изделий, полученных методом аддитивных технологических процессов

2.2.1 **пост-обработка:** Комплекс операций по обработке изделия для придания ему необходимых свойств, входящий в многошаговый (многоэтапный) процесс.

Примечание — При необходимости в пост-обработку могут вводиться дополнительные операции помимо указанных в данном стандарте для придания определенных свойств изделию.

2.2.2 **удаление структур поддержек:** Операция пост-обработки, заключающаяся в механическом, химическом или ручном удалении структур поддерживающих элементов, использующихся для построения изделия.

Примечание — Способ удаления структур поддержек выбирается в зависимости от материала или геометрии изделия.

2.2.3 **очистка поверхности изделия (очистка поверхности):** Операция пост-обработки, заключающаяся в удалении с поверхности изделия материала, неиспользованного в процессе его получения аддитивным технологическим процессом.

Алфавитный указатель терминов

единица сборочная объединенная, полученная методом аддитивных технологических процессов (ОСЕ)	2.1.11
деталь бионическая, полученная методом аддитивных технологических процессов	2.1.12
деталь-демонстратор, полученная методом аддитивных технологических процессов	2.1.8
деталь вспомогательного производства, полученная методом аддитивных технологических процессов	2.1.9
деталь оптимизированная топологически, полученная методом аддитивных технологических процессов	2.1.13
деталь, полученная методом аддитивных технологических процессов	2.1.7
дизайн бионический	2.1.16
дизайн генеративный	2.1.17
заготовка, полученная методом аддитивных технологических процессов	2.1.10
изделие бионическое, полученное методом аддитивных технологических процессов	2.1.12
изделие, полученное методом аддитивных технологических процессов	2.1.1
изделие топологически оптимизированное, полученное методом аддитивных технологических процессов	2.1.13
конструкция бионическая, полученная методом аддитивных технологических процессов	2.1.12
конструкция топологически оптимизированная, полученная методом аддитивных технологических процессов	2.1.13
комплекс функциональный, полученный методом аддитивных технологических процессов	2.1.5
обработка поверхности изделия	2.2.4
оптимизация топологическая	2.1.17
очистка поверхности изделия	2.2.3
партия изделий производственная	2.1.14
пост-обработка	2.2.1
прототип геометрический, полученный методом аддитивных технологических процессов	2.1.4
прототип концептуальный, полученный методом аддитивных технологических процессов	2.1.3
прототип, полученный методом аддитивных технологических процессов	2.1.2
прототип технический, полученный методом аддитивных технологических процессов	2.1.6
серия изделий	2.1.15
удаление структур поддержек	2.2.2

УДК 621.762:006.354 ОКС 01.020

Ключевые слова: аддитивный технологический процесс, изделие, деталь, пост-обработка, функциональный комплекс, бионическая конструкция, термины, определения

Редактор *Е.В. Лукьянова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 27.07.2018. Подписано в печать 06.08.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74. Тираж 5 экз. Зак. 796.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru