|  |
| --- |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО** **ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИИ**  |
| http://localhost:20583/di?guid=07D1D799-873A-41F4-8F0B-5139C0F934E1&source=quoting | **НАЦИОНАЛЬНЫЙ****СТАНДАРТ****РОССИЙСКОЙ****ФЕДЕРАЦИИ**  | **ГОСТ Р**(*проект,**1-ая редакция*) |

**ИЗДЕЛИЯ, ПОЛУЧЕННЫЕ методом**

**аддитивных технологических процессов**

**Термины и определения**

**Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения**

**Москва**

**Стандартинформ**

**201\_ г**

**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 \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в годовом (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе "Национальные стандарты", а официальный текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемом 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 национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет (*[*www.gost.ru*](http://www.gost.ru)*)*

©Стандартинформ, 20\_\_

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 |  |
| 2 | Нормативные ссылки |  |
| 3 | Термины и определения |  |
| 3.1 | Термины и определения понятий, относящихся к изделиям, полученным методом аддитивных технологических процессов |  |
| 3.2 | Термины и определения понятий, относящихся к последующей обработке изделий, полученных методом аддитивных технологических процессов |  |
| Алфавитный указатель терминов на русском языке |  |

# 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.

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.

|  |
| --- |
| **НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** |

**ИЗДЕЛИЯ, ПОЛУЧЕННЫЕ методом**

**аддитивных технологических процессов**

|  |
| --- |
| **Термины и определения****(Additive manufacturing products)** |

**Дата введения – 20\_\_-\_\_-\_\_**

# 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 физические пространственные детали путем последовательного добавления материала.

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 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 00001 Аддитивные технологические процессы. Базовые принципы – часть 1. Термины и определения

*ГОСТ 2.101-2016 Единая система конструкторской документации. Виды изделий*

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил и/или классификаторов) в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта (документа) с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), 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 (документ) 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 следующие термины с соответствующими определениями.

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

3.1.1**изделие, полученное методом аддитивных технологических процессов**: Это продукт, при производстве которого основным (или единственным) способом его получения является аддитивный технологический процесс (аддитивное производство) [ГОСТ 00001, статья 2.1.2].

3.1.2 **прототип,** **полученный методом аддитивных технологических процессов:** Вид изделия (3.1.1), получаемый одношаговым (одноэтапным) [ГОСТ 00001, статья 2.1.10] или многошаговым (многоэтапным) процессом [ГОСТ 00001, статья 2.1.9] и являющийся опытным образцом или рабочей моделью, который служит для предварительной оценки характеристик, дизайна или свойств изделия (3.1.1).

3.1.3 **концептуальный прототип,** **полученный методом аддитивных технологических процессов:** Вид прототипа (3.1.2), получаемый одношаговым (одноэтапным) или многошаговым (многоэтапным) процессом и являющийся опытным образцом, который служит для предварительной оценки общего вида проектируемого изделия (3.1.1).

3.1.4 **геометрический прототип,** **полученный методом аддитивных технологических процессов:** Вид прототипа (3.1.2), получаемый одношаговым (одноэтапным) или многошаговым (многоэтапным) процессом и являющийся опытным образцом, который служит для утверждения габаритов, формы и эргономики проектируемого изделия (3.1.1).

3.1.5 **функциональный прототип,** **полученный методом аддитивных технологических процессов:** Вид прототипа (3.1.2), получаемый одношаговым (одноэтапным) или многошаговым (многоэтапным) процессом и являющийся опытным образцом, который служит для предварительной оценки функций проектируемого изделия (3.1.1).

 Габариты и форма функционального прототипа могут отличаться от геометрического прототипа (3.1.4).

3.1.6 **технический прототип,** **полученный методом аддитивных технологических процессов:** Вид прототипа (3.1.2), получаемый одношаговым (одноэтапным) или многошаговым (многоэтапным) процессом и являющийся опытным образцом, который служит для предсерийной утверждения проектируемого изделия (3.1.1).

3.1.7 **деталь,** **полученная методом аддитивных технологических процессов:** Вид изделия (3.1.1), 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.

3.1.8 **деталь-демонстратор,** **полученная методом аддитивных технологических процессов:** Вид изделия (3.1.1), 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.

3.1.9 **деталь вспомогательного производства,** **полученная методом аддитивных технологических процессов:** Вид изделия (3.1.1), 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 сопровождения производства.

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

3.1.10 **заготовка,** **полученная методом аддитивных технологических процессов:** Вид изделия (3.1.1), изготовленного из однородного по наименованию и марке материала (или нескольких таких материалов одновременно), получаемый многошаговым (многоэтапным) процессом.

3.1.11 **объединенная сборочная единица,** **полученная методом аддитивных технологических процессов (ОСЕ)**: Вид изделия (3.1.1), представляющего собой сборочную единицу [ГОСТ 2.101-2016], составные части которой соединяются в единое целое с возможностью наличия подвижных элементов в процессе его получения аддитивным технологическим процессом, причем процесс может быть как одноэтапным, так и многоэтапным.

3.1.12 **бионическая конструкция или деталь, полученная методом аддитивных технологических процессов (бионическая конструкция или деталь):** Вид изделия (3.1.1), получаемый многошаговым (многоэтапным) процессом и спроектированный с применением бионического дизайна (3.1.16).

Примечание – В данном случае термин «бионическая деталь» не связан с термином «деталь», описанным в 3.1.7, а является самостоятельным.

3.1.13 **топологически оптимизированная конструкция или деталь, полученная методом аддитивных технологических процессов (топологически оптимизированная конструкция или деталь):** Вид изделия (3.1.1), получаемый многошаговым (многоэтапным) процессом] и спроектированный с применением топологической оптимизации (3.1.17) и генеративного дизайна (3.1.18).

3.1.14 **производственная партия изделий (производственная партия):** [ГОСТ 00001, статья 2.3.12].

3.1.15 **серия изделий:** [ГОСТ 00001, статья 2.3.19].

3.1.16 **бионический дизайн** – подход к проектированию изделий (3.1.1), заключающийся во внесении изменений в габариты и форму конструкции или детали [ГОСТ 2.101-2016] с созданием новых границ объема тела и удалением существующих, с целью придания формы, схожей с формируемыми в природе сложнопрофильными поверхностями.

3.1.17 **топологическая оптимизация** – подход к проектированию изделий (3.1.1), заключающийся во внесении изменений в конструкцию или деталь [ГОСТ 2.101-2016] с созданием новых границ объема тела и удалением существующих, с целью её оптимизации по критериям минимизации массы, максимальной жесткости и спектру собственных частот.

3.1.18 **генеративный дизайн** – подход к проектированию изделий (3.1.1), заключающийся во внесении изменений в конструкцию или деталь [ГОСТ 2.101-2016], 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.

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

3.2.1 **пост-обработка:** Комплекс операций по обработке изделия (3.1.1) для придания ему необходимых свойств, входящий в многошаговый (многоэтапный).

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

3.2.2 **удаление структур поддержек**: Операция пост-обработки (3.2.1), заключающаяся в механическом, химическом или ручном удалении структур поддерживающих элементов, использующихся для построения изделия (3.1.1) [ГОСТ 00001, Примечание к статье 2.3.5].

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

3.2.3 **очистка поверхности изделия (очистка поверхности)**: Операция пост-обработки (3.2.1), заключающаяся в удалении с поверхности изделия (3.1.1) материала [ГОСТ 00001, Примечание к статье 2.1.8], неиспользованного в процессе его получения аддитивным технологическим процессом [ГОСТ 00001, статья 2.1.2].

3.2.4 **обработка поверхности изделия**: Одна или несколько операций пост-обработки (3.2.1), направленных на придание поверхности изделия (3.1.1) необходимых свойств, например, шероховатости.

# Алфавитный указатель терминов

|  |  |
| --- | --- |
| **Бионическая (генеративная) конструкция или деталь, полученная методом аддитивных технологических процессов** | 3.1.12 |
| **Бионический дизайн** | 3.1.16 |
| **Генеративный дизайн** | 3.1.17 |
| **Геометрический прототип,** **полученный методом аддитивных технологических процессов** | 3.1.4 |
| **Деталь-демонстратор,** **полученная методом аддитивных технологических процессов** | 3.1.8 |
| **Деталь вспомогательного производства,** **полученная методом аддитивных технологических процессов:** | 3.1.9 |
| **Деталь, полученная методом аддитивных технологических процессов** | 3.1.7 |
| **Заготовка,** **полученная методом аддитивных технологических процессов** | 3.1.10 |
| **Изделие, полученное методом аддитивных технологических процессов** | 3.1.1 |
| **концептуальный прототип,** **полученный методом аддитивных технологических процессов** | 3.1.3 |
| **Объединенная сборочная единица,** **полученная методом аддитивных технологических процессов (ОСЕ)**: | 3.1.11 |
| **Обработка поверхности изделия** | 3.2.4 |
| **Очистка поверхности изделия** | 3.2.3 |
| **Пост-обработка** | 3.2.1 |
| **Производственная партия изделий** | 3.1.14 |
| **Прототип,** **полученный методом аддитивных технологических процессов** | 3.1.2 |
| **Серия изделий** | 3.1.15 |
| **технический прототип,** **полученный методом аддитивных технологических процессов:** | 3.1.6 |
| **Топологическая оптимизация** | 3.1.17 |

|  |  |
| --- | --- |
| **топологически оптимизированная конструкция или деталь, полученная методом аддитивных технологических процессов** | 3.1.13 |
| **Удаление структур поддержек** | 3.2.2 |
| **Функциональный комплекс,** **полученный методом аддитивных технологических процессов** | 3.1.5 |

УДК ОКС 01.020 ОКП

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Научный руководитель работ, руководитель разработки  |  |  |
|  |  |  |
| **Исполнители:** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |   |
|  |  |  |
|  |  |  |