

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к проекту первой редакции национального стандарта
ГОСТ Р «Аддитивные технологии. Функционально-градиентные материалы. Общие
положения»

1. Основание для разработки стандарта

Разработка стандарта проводится в соответствии с программой национальной стандартизации Российской Федерации на 2021 год (шифр темы 1.0.182-1.042.21).

2. Цели и задачи разработки стандарта

Целью разработки предварительного национального стандарта является установление текущего состояния и возможностей аддитивного производства функционально-градиентных материалов, а также существующие сложные технологические препятствия и ограничения. Задачами стандарта является обзор преимуществ применения функционально-градиентного аддитивного производства, обзор возможностей формирования градиентных структур при помощи существующих процессов аддитивного производства, таких как синтез на подложке, экструзия материалов, прямой подвод энергии и материалов и листовая ламинация.

3. Данные о стандартизации объекта к началу разработки проекта стандарта

Проект стандарта является идентичным по отношению к техническому отчету ISO/ASTM TR 52912:2020 «Аддитивное производство. Конструирование. Функционально-градиентное производство» (ISO/ASTM TR 52912:2020 «Additive manufacturing — Design — Functionally graded additive manufacturing», IDT).

Функционально-градиентные материалы (далее – ФГМ) – это современные материалы с пространственно изменяющимся составом и с соответствующими изменениями свойств самого материала. В ФГМ достигается выполнение различных требований к свойствам материалов в зависимости от расположения заданной точки, таким образом получается возможным выполнить требуемую стратегию структурирования и распределения материала.

Данное направление работы является относительно новым и не стандартизовано в достаточной степени, существуют разные термины, такие как функционально-градиентное быстрое прототипирование (functionally graded rapid prototyping, FGRP), быстрое прототипирование с разнообразными свойствами (varied property rapid prototyping, VPRP). Несмотря на то, что необходимо прояснить ключевые термины, связанные с ФГАП, целью настоящего стандарта не является стандартизация или согласование терминологии. Настоящий стандарт представляет собой обзор текущего уровня развития науки и техники в части ФГАП, доступный для существующих технологических процессов и, таким образом, является только информационным документом.

Код ОКС: 25.030

Приоритетные направления стандартизации: единый технический язык, обеспечение качества.

4. Характеристика объекта стандартизации

Проект стандарта распространяется на функционально-градиентное аддитивное производство – метод послойного изготовления, который предполагает постепенное

изменение соотношения материалов внутри компонента для выполнения заданной целевой функции.

5. Научно-технический уровень объекта стандартизации

Объект стандартизации отвечает высокому научно-техническому уровню, так как аддитивные технологии являются новым и перспективным направлением производства, позволяющим промышленности Российской Федерации подняться на новый технологический уровень. Также проект стандарта подготовлен на основе технического отчета ISO, разработанного на основе последних достижений в области аддитивных технологий.

Общие положения стандарта соответствуют задачам программы национальной стандартизации на 2021 год, шифр проекта 1.0.182-1.042.21.

6. Техничко-экономическая эффективность от внедрения стандарта

Разработанный предварительный национальный стандарт будет представлять информационный документа, на основе которого можно будет оценить текущий уровень развития аддитивных технологий, содержать сведения о дальнейших направлениях развития аддитивного производства, а также о потребностях рынка, выявленных при разработке обзора.

7. Предполагаемый срок введения стандарта в действие и предполагаемый срок его действия

Направление в Росстандарт окончательной редакции проекта – сентябрь 2021 г.

Предполагаемый срок утверждения – апрель 2022 г.

Предполагаемый срок введения стандарта в действие, с учетом времени, необходимого на выполнение мероприятий по внедрению стандарта – сентябрь 2022 г.

Предполагаемый срок действия стандарта – 3 года.

8. Взаимосвязь с другими стандартами

В проекте использованы термины в соответствии со стандартом ГОСТ Р 57558/ISO/ASTM 52900:2015 Аддитивные технологические процессы. Базовые принципы. Часть 1. Термины и определения

9. Источники информации

При разработке проекта стандарта были использованы следующие документы:

ГОСТ 1.5-2001 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

ГОСТ Р 1.2-2014 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены.

ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения

ГОСТ Р 1.7—2014 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила оформления и обозначения при разработке на основе применения международных стандартов

ГОСТ Р 1.13-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Уведомления о проектах документов в области стандартизации. Общие требования.

10. Дополнительные сведения

Сведения о разработчиках стандарта: ООО «Русатом - Аддитивные Технологии» (ООО «РусАТ»), 115409, г. Москва, Каширское шоссе, дом 49, стр. 61.

Главный специалист
Управления по качеству и стандартизации

 И.А. Косоруков

Начальник Управления по качеству
и стандартизации ООО «РусАТ»

 А.С. Крюков