

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

к проекту первой редакции национального стандарта  
ГОСТ Р «Аддитивные технологии. Композиций металлопорошковые.  
Определение гранулометрического состава методом лазерной дифракции»

### **1. Основание для разработки стандарта**

Разработка стандарта проводится в соответствии с программой национальной стандартизации Российской Федерации на 2024 год (шифр темы 1.0.182-1.065.23).

### **2. Цели и задачи разработки стандарта.**

Целью разработки стандарта является установление метода лазерной дифракции, используемого для измерения гранулометрического состава металлопорошковых композиций (далее – МПК).

### **3. Данные о стандартизации объекта к началу разработки проекта стандарта**

Проект стандарта разрабатывается впервые, аналогичных международных стандартов, региональных стандартов для использования в качестве основы для разработки первой редакции проекта национального стандарта не выявлено.

Код ОКС 001-2021 (ИСО МКС): 81.060.30

Проект стандарта разрабатывается в целях выполнения программы в области аддитивных технологий в рамках направления «Технет» (передовые производственные технологии) Национальной технологической инициативы» и обеспечения технологического суверенитета Российской Федерации.

### **4. Характеристика объекта стандартизации.**

Проект стандарта устанавливает метод измерений гранулометрического состава МПК с использованием принципа дифракции лазерного излучения на дисперсных образцах: при попадании на частицу порошка лазерный луч отклоняется на угол, зависящий от размера частицы. Далее рассеянный луч попадает на детектор. Измерение интенсивности излучения, попавшего на каждый элемент детектора, и последующая математическая обработка сигнала позволяют определить размер частиц и оценить их форму.

Характеристика рассеяния лазерного излучения на частице зависит от длины волны излучения, размера, формы и относительного показателя преломления частицы. Принимают, что характеристика рассеяния лазерного излучения на частицах, диспергированных в жидкости, является суммой характеристик рассеяния на каждой частице. В оптической системе, свет, рассеиваемый частицами в лазерном луче, собирается линзами Фурье на

детектор, размещенный в фокальной плоскости линз, для регистрации углового распределения интенсивности рассеянного излучения. Гранулометрический состав порошка выводят математически из измеренного углового распределения интенсивности рассеянного света в соответствии с теорией рассеяния Ми и теорией дифракции Фраунгофера.

## **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.

Общие положения проекта настоящего стандарта соответствуют задачам программы национальной стандартизации на 2024 год, шифр темы 1.0.182- 1.065.23.

## **6. Техничко-экономическая эффективность от внедрения**

Разработанный проект национального стандарта, устанавливающий метод измерений гранулометрического состава МПК с использованием принципа дифракции лазерного излучения определяет размер частиц и их форму, определение гранулометрического состава диспергируемых материалов имеет важное значение практически для любой отрасли науки и техники. Размеры частиц и их распределение по крупности влияют на реологические, тепловые и реакционно-кинетические характеристики, оптические и механические свойства.

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

Направление в Росстандарт окончательной редакции проекта ГОСТ Р – ноябрь 2024 г.

Предполагаемый срок утверждения ГОСТ Р – декабрь 2024 г.

Предполагаемый срок введения стандарта в действие, с учетом времени, необходимого на выполнение мероприятий по внедрению стандарта – сентябрь 2025 г.

Предполагаемый срок действия стандарта – не ограничен.

## **8. Взаимосвязь с другими стандартами**

Проект взаимосвязан со следующими международными стандартами:  
ГОСТ 1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.4.009 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 23148-98 (ИСО 3954-77) Порошки, применяемые в порошковой металлургии. Отбор проб

ГОСТ Р 8.777—2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Дисперсный состав аэрозолей и взвесей. Определение размеров частиц по дифракции лазерного излучения

ГОСТ Р 57558/ISO/ASTM 52900 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: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Академия стандартизации, метрологии и сертификации (учебная)» (ФГАОУ ДПО АСМС), 109443, Москва Волгоградский проспект, дом 90, корпус 1.

Эксперт по стандартизации

Эксперт по стандартизации

Научный руководитель работ  
Руководитель центра



Е.Н. Маковеев

П.М. Смирнов

Е.М. Торопова