

ОТЗЫВ

на автореферат Брыкина Вениамина Андреевича «Влияние параметров аддитивной технологии на структуру и физико-механические свойства изделий из металлопорошковой композиции AlSi10Mg», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. «Порошковая металлургия и композиционные материалы (технические науки)»

Совершенствование технологических процессов играет ключевую роль в развитии отечественной промышленности, особенно в условиях необходимости повышения её независимости и конкурентоспособности. Селективное лазерное плавление (СЛП) привлекает внимание благодаря возможности создавать изделия с уникальной геометрией, высокой функциональностью и улучшенными механическими характеристиками. Это делает технологию востребованной в машиностроении, энергетике и производстве оборудования для сложных эксплуатационных условий. Разработанная в данной работе методика автоматизации подбора параметров СЛП позволяет ускорить процесс проектирования, повысить производительность и достичь стабильности качества продукции, что подчеркивает её актуальность и практическую значимость для отечественного производства.

Диссертационная работа Брыкина В.А. посвящена исследованию технологических параметров селективного лазерного плавления и их влияния на структуру и физико-механические свойства изделий из металлопорошковой композиции AlSi10Mg. Автором разработана методика автоматизированного подбора параметров, которая позволяет оптимизировать процесс и гарантировать достижение требуемых характеристик изделий. Разработка отечественных программных средств для автоматизации подчеркивает вклад работы в снижение зависимости от зарубежных технологий, что соответствует задачам укрепления технологической самостоятельности. Уникальность предложенного подхода состоит в его универсальности, позволяющей применять методику для работы с более сложными материалами и расширять сферу применения аддитивных технологий в промышленности.

В работе применены современные методы исследования, включающие входной контроль порошкового материала, анализ микроструктуры образцов, эксперименты по печати единичных треков сплавленного порошка и объёмных образцов. Достоверность результатов обеспечена использованием поверенного оборудования и соответствием проводимых испытаний требованиям отечественных и международных стандартов. Внедрение предложенных решений в производственные процессы подтверждает их практическую значимость, способствуя повышению эффективности аддитивного производства и внедрению отечественных инноваций.

Несмотря на высокую научную и практическую ценность диссертации, в ней можно отметить ряд направлений, требующих дополнительного рассмотрения.

- В работе отсутствует детальное сопоставление разработанных программных средств с зарубежными аналогами. Проведение такого анализа позволило бы более полно продемонстрировать их преимущества и подчеркнуть уникальность предложенного подхода.
- Для входного контроля металлопорошковой композиции автором использован метод анализа СЭМ-изображений просева порошка, который уступает по эффективности другим современным способам контроля, таким как метод лазерной дифракции.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертации, которая выполнена на высоком уровне и соответствует всем требованиям Положения ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор, Брыкин Вениамин Андреевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы» (технические науки).

К.т.н., доцент кафедры ИТО НИТУ МИСИС



И.Г. Морозова

Адрес организации: 119049, Москва, Ленинский просп., д. 4, стр. 1
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
Электронный адрес: kancela@misis.ru
Телефон: +7 (495) 955-00-32



Подпись

заверяю

Зам. начальника
отдела кадров

Morozova I.G.

Кузнецова А.Е.

« 27 » 11 2024 г.