

## ОТЗЫВ

научного руководителя по диссертационной работе Алексева В.П.

«Совершенствование инструментов повышения качества продукции в процессах производства деталей методом селективного лазерного сплавления», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22.

Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства

Алексеев Вячеслав Петрович 1990 года рождения, в 2013 году с отличием окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет)» и получил квалификацию инженера по специальности «Авиационные двигатели и энергетические установки». В 2024 г. окончил обучение в очной аспирантуре Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева по направлению 27.06.01 «Управление в технических системах», профиль подготовки 2.5.22. «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства».

Диссертационная работа Алексева В.П. выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» на кафедре технологий производства двигателей.

В современных условиях важнейшей задачей остается обеспечение управляемости процесса изготовления сложных изделий в малосерийном производстве методом селективного лазерного сплавления (СЛС). Основной проблемой технологии СЛС является высокая изменчивость процесса аддитивного производства, вызванная множеством воздействующих факторов. Эта непостоянность результатов работы процесса требует глубокой проверки и анализа. Исследование природы изменений в процессе производства не только выявляет потенциальные риски, но и открывает возможности для эффективного управления, что крайне актуально для достижения стабильного качества продукции.

Представленная диссертационная работа направлена на совершенствование инструментов повышения качества продукции в процессах производства деталей методом селективного лазерного сплавления.

Соискателем разработана методика сегментации требований потребителей к изделиям, полученным методом СЛС, основанная на использовании метода функций развертывания качества (QFD). Данная методика уникальна тем, что она не только анализирует требования потребителей, но и определяет уровень значимости взаимосвязей между этими требованиями и технологическими параметрами, которые влияют на подготовку и реализацию процесса СЛС. Такой подход позволяет более точно учитывать потребности конечных пользователей и, соответственно, повышать качество и эффективность производимых изделий.

Представленная к защите методика статистического анализа управления качеством процесса селективного лазерного сплавления включает в себя анализ воспроизводимости производственного процесса изделий со сложной геометрией в условиях малосерийного производства. Данная методика отличается от известных подходов тем, что в ней разработаны и внедрены модифицированные инструменты статистического анализа, такие как целевые краткосрочные контрольные карты и индексы воспроизводимости

технологического процесса основанные на анализе медиан отклонений размеров, объединенных в группы по равенству допусков и однородности дисперсий отклонений. Эти инновации обеспечивают эффективность контроля качества и способствуют улучшению надежности и стабильности процессов производства для малых партий.

На основе предложенного подхода разработан алгоритм управления показателями качества в технологических процессах СЛС, который выделяется среди аналогичных решений благодаря интеграции методик статистического анализа воспроизводимости процесса для малосерийного производства и анализа потенциальных отказов и их последствий (PFMEA).

В процессе обучения в аспирантуре, работе на кафедре технологий производства двигателей Самарского университета Алексеев В.П. продемонстрировал способность к самообучению, овладел современными методами и средствами системного анализа, планирования и анализа результатов исследований. Алексеев В.П. освоил современные программные продукты в области статистического контроля технологических процессов производства.

Ответственный подход к работе, способность к всестороннему анализу научно-технической литературы и самостоятельному решению поставленных задач исследований, а также обсуждению их в ходе публичных дискуссий характеризуют Алексеева В.П. как сформировавшегося научного работника.

Алексеев В.П. принимает активное участие в научных исследованиях по программам Минобрнауки России и в совместных проектах с ведущими предприятиями двигателестроительной отрасли. По результатам исследований им опубликовано более 20 научных трудов.

По теме исследования опубликовано 14 научных работ, из них 5 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК; 1 статья в журналах, индексируемых в базе данных Scopus; 5 статей в материалах других журналов и научно-практических конференций; 3 патента на изобретения.

Считаю, что диссертация Алексеева В.П. «Совершенствование инструментов повышения качества продукции в процессах производства деталей методом селективного лазерного сплавления», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства, является завершенным научным трудом, выполненным автором самостоятельно и на высоком уровне. Работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Научный руководитель,  
заведующий кафедрой технологий  
производства двигателей Самарского университета  
доктор технических наук, доцент

А. И. Хаймович

[a.i.khaymovich@ssau.ru](mailto:a.i.khaymovich@ssau.ru)  
8(927)207-27-06



Подпись Хаймовича А.И. удостоверяю.  
Начальник отдела сопровождения деятельности  
учёных советов Самарского университета  
Бояркина У.В. Бояркина У.В.  
« 13 » августа 20 14 г.