

ОТЗЫВ

на автореферат «Совершенствование модели обеспечения качества изготовления прецизионных тонкостенных деталей на примере гибких колес волновых зубчатых передач приводов солнечных батарей космических аппаратов» диссертационной работы НАЗАРОВА Дениса Викторовича, выполненной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22 Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства

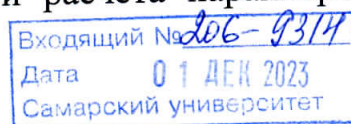
Существует класс прецизионных тонкостенных цилиндрических деталей, обеспечивающих плотность компоновки агрегатов машин. Одним из представителей совокупности таких деталей являются гибкие колеса волновых зубчатых передач (ВЗП), обеспечивающих большую редукцию при малой массе.

Проблема при изготовлении гибких зубчатых колес ВЗП заключается в высоких затратах на обеспечение качества, а именно на устранение несоответствий в виде поломки гибких колес от усталостных трещин, возникающих во впадинах зубьев; разрушение подшипников качения генератора волн.

Одним из направлений управления качеством данного класса деталей является совершенствование технологий путем использования принципиально новых и эффективных элементов технологической оснастки из материала с эффектом памяти формы (ЭПФ), позволяющих управлять параметрами перемещения, и тем самым обеспечивать требуемое качество изделий при минимальных трудозатратах. Такими технологическими процессами являются процессы прецизионной механической обработки, выполняемых на финишных операциях. В настоящее время потребность в данных технологиях возрастает из-за широкого внедрения в конструкцию современных летательных аппаратов тонкостенных деталей, к которым предъявляются повышенные требования по точности размеров и отклонения форм.

Актуальность рассматриваемой в диссертационной работе тематики определяется перспективами применения материалов с ЭПФ при разработке технологических процессов с применением технологической оснастки с новыми функциональными свойствами, открывающими широкие перспективы для решения сложных технических задач в различных областях науки и техники.

Научная новизна решения проблемы заключается в предложенной структурной модели обеспечения качества механизмов, содержащих прецизионные тонкостенные цилиндрические детали, основанной на применении анализа видов и последствий потенциальных отказов (FMEA). Также разработаны математическая модель обеспечения качества процесса функционирования рабочей поверхности оправки из материала с ЭПФ и численная модель обеспечения качества процесса нарезания зубьев на гибком колесе. Созданная автором методика проектирования и расчета параметров



технологической оснастки для базирования прецизионных тонкостенных цилиндрических деталей дает возможность управлять напряженно-деформированным состоянием заготовки.

В качестве замечания следует указать на то, что в материалах автореферата не раскрыт вопрос контроля перемещения в радиальном направлении втулки из материала с ЭПФ при ее эксплуатации.


Несмотря на сказанное, диссертация НАЗАРОВА Дениса Викторовича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных исследований разработана совокупность теоретических положений, позволяющих решить актуальную научную проблему. Результаты работы могут быть использованы в различных областях техники. Содержание работы соответствует специальности 2.5.22 Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства, удовлетворяет требованиям ВАК, а ее автор НАЗАРОВ Денис Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

И. о. заведующего кафедрой «Технология машиностроения» ОмГТУ

Кандидат технических наук  Чуранкин Вячеслав Геннадьевич

« 23 » 11 2023 г.

Подпись Чуранина Вячеслава Геннадьевича заверяю

И.о. проректора по НИД ОмГТУ 

Леонтьева Наталья Николаевна

« 23 » 11 2023 г.

Контактные данные:

e-mail: vgchurankin@omgtu.ru, тел.: +7 (3812) 65-24-18; моб. тел.: +79136233030

Кандидатская диссертация защищена по специальности: 05.02.08 «Технология машиностроения»

Сведения об организации:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет» (ОмГТУ),
644050, Сибирский федеральный округ, Омская область, г. Омск, пр. Мира, 11
Тел.: +7 (3812) 65-35-84
e-mail: kafedra_tms_24@rambler.ru

Я, Чуранкин Вячеслав Геннадьевич, согласен на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Назарова Дениса Викторовича и их дальнейшую обработку.