

В диссертационный совет  
24.2.379.05 при ФГАОУ ВО  
"Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева"  
(Самарский университет)  
443086, г. Самара,  
Московское ш., 34

## ОТЗЫВ

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

Тематика диссертационной работы Назарова Д.В. посвящена проблемам повышения качества изготовления прецизионных тонкостенных цилиндрических деталей, входящих в конструкцию узлов и агрегатов машин. Высокий интерес, значительное увеличение их количества в изделиях в настоящее время объясняется обеспечением высокой прочности и плотности компоновки, что особенно важно в ответственных областях: авиационная, ракетно-космическая, криогенная техника, изделия военно-промышленного комплекса, робототехника. К узлам и агрегатам вышеуказанных изделий, кроме обеспечения заданных эксплуатационных характеристик, предъявляются жесткие требования по качеству, что обуславливает повышенные технические требования к точности размеров тонкостенных цилиндрических деталей, их формы и взаимного расположения поверхностей.

Тема диссертационного исследования Назарова Д.В., направлена на повышение качества изготовления механизмов агрегатов космической техники за счет разработки и внедрения модели обеспечения качества прецизионных тонкостенных цилиндрических деталей.

Исследования Назарова Д.В. в данной области направлены, в первую очередь, на выявление наиболее значимых факторов, влияющих на точность базирования и контроля формы тонкостенных заготовок во время механической обработки, а также разработку методов обеспечения качества, которые будут способствовать минимизации возникающих погрешностей за счет контроля величины перемещения поверхностей заготовки. Автор в работе проводит анализ методов и средств, относящихся к достижению заданных параметров точности механической обработки прецизионных тонкостенных цилиндрических деталей за счет контроля величин перемещений поверхностей оснастки и заготовки.

Научной новизной обладают следующие результаты, полученные Назаровым Д. В.:

1. Структурная модель обеспечения качества механизмов, содержащих прецизионные тонкостенные цилиндрические детали, основанная на применении анализа видов и последствий потенциальных отказов (FMEA), отличающаяся созданием оптимизированной конструкции механизма и совершенствованием процесса базирования прецизионных тонкостенных цилиндрических деталей в процессе механической обработки.

2. Математическая модель обеспечения качества процесса функционирования рабочей поверхности оправки из материала с эффектом памяти формы (ЭПФ) при

Входящий № *206-9430*  
Дата **29 НОЯ 2023**  
Самарский университет

базировании прецизионных тонкостенных цилиндрических деталей с управляемым перемещением закрепления. Разработанная модель обосновывает и подтверждает возможность многоразового применения технологической оснастки с рабочей частью из материала с ЭПФ.

3. Численная модель обеспечения качества процесса нарезания зубьев на гибком колесе в условиях базирования с управляемым перемещением закрепления на оправке с рабочей частью из материала с ЭПФ, учитывающая деформации гибкого колеса в процессе нарезания зубьев и перемещения элементов профиля зуба, влияющие на разность шага.

4. Методика проектирования и расчета параметров технологической оснастки для базирования прецизионных тонкостенных цилиндрических деталей с управляемым перемещением закрепления, особенностью которого является возможность управлять напряженно-деформированным состоянием заготовки.

Судя по списку поставленных и решенных задач исследования, соискатель выполнил значительный объем научной работы, основные теоретические и практические результаты внедрены в производственных условиях АО «РКЦ „Прогресс“» и ФГБОУ ВО "Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева".

Содержание диссертационной работы отражено в 20 работах; в том числе семи статьях, опубликованных в ведущих рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК России. Получены два патента.

Наряду с положительными моментами данной работы необходимо сделать замечания по автореферату.

Автореферат не свободен от недостатков:

1. Не вполне ясно, какой математический аппарат автор применяет в модели обеспечения качества прецизионных тонкостенных цилиндрических деталей;

2. Не до конца раскрыта реакция на связи между отказами оборудования и аварийными ситуациями рассматриваемого элемента в представленном дереве отказов.

Отмеченные недостатки не снижают общий уровень работы и обусловлены ограниченным объемом автореферата. Оценивая работу в целом, следует отметить, что она полностью отвечает требованиям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор - Назаров Д. В. - заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Чабаненко Александр Валерьевич

Доцент кафедры инноватики и интегрированных систем качества

кандидат технических наук по специальности 05.02.23

Стандартизация и управление качеством продукции (технические науки)

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный университет

аэрокосмического приборостроения»

190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А

Тел.: (812) 494-70-55

Почта: a@chabanenko.ru

