

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Федукова Александра Григорьевича**
на тему: «Обеспечение точности модулей линейного перемещения учетом
пространственно-контактных деформаций»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.5.5 – Технология и оборудование механической и физико-
технической обработки.

В связи с тенденцией модульного изготовления оборудования в станкостроении, предполагающей резкое увеличение числа стыков и соединений, по сравнению с прежними решениями, при проектировании и изготовлении высокоточных станков необходимо учитывать величину контактных деформаций, возникающих в стыках. В настоящее время из-за сложности вычислений и недостаточной точностью, как правило, для технических расчетов применяют эмпирические зависимости.

В этих условиях **актуальной** становится задача совершенствования методик проектирования таких деталей и узлов.

Целью диссертационной работы Федукова А.Г. является конструкторско-технологическое обеспечение и повышение точности линейного перемещения оборудования с использованием унифицированных модулей за счет совершенствования методик проектирования и учета пространственно-контактных деформаций контактирующих протяженных деталей.

Научная новизна диссертационной работы обусловлена следующими новыми знаниями:

1. Получены зависимости для определения величин пространственно-контактных деформаций в плоских стыках модуля линейных перемещений с учетом масштабного фактора для рельсовых направляющих длиной от 125 мм до 650 мм.

2. Установлена взаимосвязь и вид связи между допуском замыкающего звена модуля линейного перемещения и дополнительным моментом холостого хода, возникающего в шарико-винтовых передачах и точностью позиционирования.

3. Предложены зависимости для расчета допустимого значения допуска замыкающего звена по требуемым силовым и точностным характеристикам.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций диссертационной работы обеспечена корректностью постановки задач, обоснованием аналитических зависимостей, математического аппарата, корректной постановкой экспериментов, и обработкой их данных и подтверждается качественным и количественным соответствием теоретических исследований с экспериментальными данными, а также практическим применением результатов исследований.

Поскольку теоретические исследования проводились на базе научных основ технологии машиностроения, теории размерных цепей, теории контактных взаимодействий твердых тел, методик проектирования металлорежущего оборудования, неоспоримой является **теоретическая значимость работы**, которая заключается в установлении влияния пространственно-контактных деформаций деталей модуля линейных перемещений на базе унифицированных модулей на их точность и силовые характеристики; получении уточненных зависимостей для оценки таких деформаций и их влияния на силовые характеристики модулей линейных перемещений. Кроме того, разработан алгоритм для расчета номинальных значений и предельных отклонений размеров, определяющих точность и силовые характеристики модулей линейных перемещений.

Экспериментальные исследования проводились с использованием современных измерительных средств и металлорежущего оборудования, а также методик, разработанных автором. Исследования, приведенные в диссертационной работе, нашли практическое применение. **Практическая ценность работы** заключается: в разработке уточненных

Диссертационная работа Фелукова А.Г. имеет перспективы продолжения исследований.

Основные результаты исследований докладывались и обсуждались на международных и российских конференциях и симпозиумах и изложены в 17 печатных работах, в том числе в 5 статьях в рецензируемых научных журналах из перечня ВАК и 1 статьей в издании, индексируемом в международной базе данных Scopus и Web of Science. По результатам работы получен 1 патент.

На основании представленного автореферата можно утверждать, что диссертационная работа на тему: «Обеспечение точности модулей линейного перемещения учетом пространственно-контактных деформаций» является завершенной научно-квалификационной работой и полностью отвечает требованиям п. 9, 10 и др. «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Федукhov Александр Григорьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.5. – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки».

Теплова Татьяна Борисовна 05.04.2024
дата

Адрес: 117587, г. Москва, ул. Днепропетровская, д. 2., офис 511
Телефон: +7 (499) 455-16-62, E-mail: teplova_t@mail.ru

Подпись Тепловой Татьяны Борисовны удостоверяю

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ООО «ФРЕЗАРТ»
А.А. АСТАФЬЕВ

