

В диссертационный совет 24.2.353.02
при федеральном государственном
бюджетном образовательном
учреждении высшего образования
«Орловский государственный
университет имени И.С. Тургенева» по
адресу: 302015, г. Орел, Наугорское ш.,
д. 29.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации НИЗАМОВА РАВИЛЬЯ САЛИМОВИЧА
«РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕЦИЗИОННОЙ ШТАМПОВКИ
ЗУБЧАТЫХ ВЕНЦОВ КОНИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по научной
специальности 2.5.7 Технологии и машины обработки давлением

В настоящее время в отечественной промышленности отсутствуют научно обоснованные методы проектирования технологических процессов и штампового инструмента для производства конических шестерён методом пластической деформации с зубчатым венцом, не требующим последующей механической обработки. В связи с этим разработка процесса получения профиля зуба без последующей обработки резанием - методом прецизионной штамповки является актуальной.

Автором на основе системного подхода выполнены исследования особенностей формоизменения, расчет напряжённого и деформированного состояния произведен методом конечных элементов в программе QForm, расчетные зависимости получены с использованием многофакторного эксперимента. Выполнено исследование макро- и микроструктуры зубьев шестерён, полученных при опытной штамповке, и стендовые испытания проведены в лаборатории на аттестованном оборудовании.

В части научной новизны результаты ценностью представляют:

- установлены новые параметры обеспечения рационального напряжённо-деформированного состояния при холодной калибровке выпуклой конфигурации припуска;
- определён рациональный диапазон высоты припуска выпуклой формы под холодную калибровку зубчатого венца в зависимости от условий контактного трения.

Теоретическая значимость работы состоит в научном обосновании нового процесса получения зубчатых венцов конических передач, обеспечивающий требуемую точность (кавалитет IT7) и упрочнение рабочих поверхностей изделия, состоящий из горячей объёмной штамповки и последующей холодной калибровки повышенной точности.

Практическая значимость работы состоит в разработке комбинированного процесса прецизионной штамповки, состоящий из горячей объёмной штамповки и последующей холодной калибровки повышенной точности, обеспечивающий требуемую точность (квалитет IT7) зубчатых венцов конических передач с модулем до 8,5.

По автореферату имеются следующие замечания

1. В автореферате отсутствуют указания для какой группы материалов получил расчетные зависимости автор.

2. Не представлено сопоставление результатов расчета по регрессионным моделям с экспериментальными данными.

Диссертация Низамова Рауля Салимовича на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения по повышению эксплуатационных свойств и размерной точности зубчатых венцов конических колёс без механической обработки, полученных прецизионной штамповкой. Данная разработка имеет существенное значение для машиностроения, соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.5.7 Технологии и машины обработки давлением.

Заведующий кафедрой
«Мехатронные системы
и процессы формообразования
имени С.С. Силина»
д.т.н., профессор

Дмитрий Иванович Волков

«26» мая 2023 г.

Контактная информация:

Дмитрий Иванович Волков, доктор технических наук по специальности 2.5.5
Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Рыбинский государственный авиационный
технический университет имени П. А. Соловьёва»

Адрес: 152 934, г. Рыбинск, ул. Плеханова, д. 2

Телефон: 8 (4855) 222556, 8 9109791789

E-mail: d_i_volkov@rsatu.ru

Подпись Волкова Д.И. заверяю

Ученый секретарь РГАТУ имени П.А. Соловьёва

канд. технических наук, доцент



С. А. Волков