

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗУБЧАТЫХ ВЕНЦОВ

П.А.Николаев

(Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Научный руководитель – д.т.н., профессор, В.М.Медунецкий

(Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Введение. Изготовление деталей со сложным профилем является актуальной задачей в современном машиностроении и приборостроении. Особое место занимают технологии обработки зубчатых колес в связи с высокой сложностью и трудоемкостью [1]. Технологический прогресс позволяет применение новых методов изготовления зубчатых венцов.

Цель работы. Произвести комплексный анализ технологий изготовления зубчатых венцов, применяемых на современных предприятиях, оценить применимость данных технологий, выявить положительные и отрицательные аспекты, а также перспективность и актуальность использования данных технологий.

Базовые положения исследования. Существующие традиционные технологии нарезания зубчатых венцов требуют использования специализированного оборудования, инструмента и последовательного многоэтапного комплекса работ по обработке зубьев. Тенденции в современном машиностроении и приборостроении направлены на использование универсального оборудования. Приобретение узкоспециализированного оборудования может сделать работу затратной, что непозволительно для единичных или мелкосерийных партий. [2]

Промежуточные результаты. Было произведен анализ традиционных методов формирования зубчатых венцов. Были проанализированы следующие технологии, применяемые для изготовления зубчатых венцов: лазерная резка, гидроабразивная резка и электроэрозионная обработка. Был проведен сопоставительный анализ данных технологий. Выявлена перспективность их использования для формирования зубчатых венцов.

Основной результат. На сегодняшний день существует множество современных технологий, позволяющих производить обработку деталей со сложным профилем, в том числе и зубчатых венцов. Выявлено, что технологии лазерной и гидроабразивной резки могут быть использованы для замены чернового нарезания, а электроэрозионная обработка позволяет получить прецизионные зубчатые венцы.

Литература:

1. Производство зубчатых колес: справочник / С.Н. Калашников и др. М.: Машиностроение. 1990. 464с.
2. Медунецкий В. М., Николаев П. А. Исследование технологии изготовления зубчатых венцов с применением гидроабразивного оборудования // Изв. вузов. Приборостроение. 2018. Т. 61, № 6. С. 549—551.

Автор доклада: _____ Николаев П.А.

Научный руководитель: _____ Медунецкий В.М.