

Отзыв

на автореферат диссертации Печенкина Михаила Владимировича «Моделирование многокоординатного формообразования фрезерованием зубьев гиперболоидных зубчатых колес двойной кривизны», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – технология и оборудование механической и физико-технической обработки»

Диссертационная работа Печенкина М.В. посвящена решению актуального вопроса в технологии механической обработки – созданию математического обеспечения процесса механической обработки гиперболоидных зубчатых колес с зубьями двойной кривизны на современных станках с программным управлением. Сложность решения этой задачи обусловлена целым рядом конструктивных и технологических факторов. Сюда относится, в первую очередь, переменная ширина формообразуемой впадины зуба, постоянное изменение положения производящих линий зуба как по высоте, так и по его длине, смена знака кривизны боковой поверхности зуба в области горлового сечения (с выпуклой поверхности на вогнутую на одной стороне зуба и наоборот на другой). Обработать такие зубчатые колеса можно только на станках с ЧПУ с применением пятикоординатной обработки, так как положение режущего инструмента в пространстве должно меняться в соответствии с изменяющейся кривизной боковой поверхности зуба. Поэтому тема диссертационной работы является актуальной.

В своей работе автору удалось разработать математическую модель боковой поверхности зубьев двойной кривизны, математическую модель многокоординатной кинематики формообразования подобных поверхностей сфероконической фрезой. Новыми также являются и результаты полученных математических зависимостей для расчета положения производящей линии боковой поверхности зуба.

Реализация предложенной автором модели управления кинематикой формообразования при обработке гиперболоидных зубчатых колес с зубьями двойной кривизны на пятикоординатном станке с ЧПУ подтвердила свою практическую работоспособность. Практический интерес представляют также разработанный способ предварительного фрезерования зубьев, а также инструмент для профильной модификации зубьев.

Насколько можно судить по автореферату, в работе содержатся все необходимые для кандидатской диссертации компоненты: актуальность, новизна, теоретическая и практическая значимость. Не вызывает сомнений апробация работы и публикации по теме диссертации.

В целом работа оставляет впечатление хорошо организованного, законченного научного исследования, выполненного на высоком уровне. Диссертант заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Начальник отдела механизации и автоматизации
Казанского моторостроительного производственного
объединения, кандидат технических наук

Фирсов А.Г.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева - КАУ»
Вх. № 1300
От «15» 04 2015 г.