

УДК 621.9

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧЕРВЯЧНО-МОДУЛЬНЫХ ФРЕЗ
С МОДИФИЦИРОВАННЫМ ПРОФИЛЕМ
ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

А.В.ПОПОВИЧ

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Ульяновск, Россия

Известно, что важнейшим элементом любого механизма является зубчатое изделие. Процесс его изготовления характеризуется параметрами точности и стойкостью инструмента. При изготовлении зубчатых изделий методом зубофрезерования червячно-модульными фрезами, основным параметром является стойкость инструмента, оказывающая влияние на стоимость и сложность изготовления.

Анализ литературных источников показал, что в настоящее время существуют фрезы, имеющие модифицированный профиль передней поверхности: с профилем по ГОСТу, имеющим равные скругления обеих режущих кромок зуба; с профилем, разработанным Полохиным О.В., работающим попеременно при одной скругленной и прямой второй режущей кромкой.

В данной работе предложен новый профиль передней поверхности червячно-модульной фрезы, позволяющий увеличить ее стойкость в несколько раз по сравнению с приведенными аналогами.

Для моделирования и проектирования новой конструкции были использованы программные средства, на основе которых были выбраны оптимальные режимы резания.

Для анализа конфигурации срезаемого слоя в процессе обработки разработан дополнительный программный продукт, интегрируемый в среду Unigraphics NX, на который получены авторские свидетельства.

Результаты моделирования позволили установить, что с применением нового профиля зубьев образуется зачастую П-образная форма срезаемого слоя. В предложенной схеме резания, абсолютно все слои линейчатые и, на лицо – отсутствие стесненного резания. В качестве рекомендаций к применению данных конструкций можно отнести, то что изготовление модифицированного профиля червячно-модульной фрезы способом шлифования окупается стойкостью инструмента. Это, в свою очередь, существенно сокращает технологическое время, затрачиваемое на переналадку и замену изношенного инструмента.