

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ СБОРНОЙ ЧЕРВЯЧНОЙ ФРЕЗЫ

Швец С.В. доцент; Хлань С.Ю. студент

В целях экономии быстрорежущей стали червячные фрезы изготавливают сборными. Кроме того, сборные конструкции червячных фрез позволяют улучшить технологичность шлифования профиля, улучшить заточку и увеличить задние углы. Число зубьев червячных фрез сборной конструкции приходится принимать значительно меньшим, чем монолитных. Это объясняется необходимостью размещения деталей крепления и обеспечения необходимой толщины как новых, так и переточенных ножей. Поэтому условия резания сборных фрез ухудшаются, уменьшается количество резов, формирующих зуб колеса. Для того чтобы разместить как можно большее число реек, диаметр сборной фрезы обычно делают большим, чем диаметр монолитной фрезы для колес того же модуля.

Винтовые рейки и соответственно винтовые пазы под них в корпусе фрезы выполнить невозможно. Поэтому применяют призматические рейки, которые закрепляют в прямолинейные, наклонно расположенные пазы корпуса. При заточке передней поверхности зубьев по винтовой поверхности получается изменение рабочей толщины зубьев по длине фрезы. Если пазы в корпус расположить под углом меньшим, чем угол подъема витков фрезы, то тогда неравномерность в толщине рабочей части реек уменьшается.

Разработана фреза с рейками и продольными клиньями в прямолинейных пазах корпуса. Рейки с одной стороны упираются в гайку, накрученную на резьбу корпуса, и закрепляются в пазах продольными клиньями, с другой стороны рейки закрепляются второй гайкой. Для компенсации неточности реек по длине под гайку помещают прокладку из фольги. В соответствии с винтовым расположением, зубья на рейках комплекта находятся на разных расстояниях от их торцов. Переставлять рейки по пазам нельзя. Каждая рейка предназначена для определенного паза, номер которого клеймится на рейке при изготовлении. Ширина пазов корпуса и толщина рейки имеют допуск 0,05 - 0,1 мм.

У фрез с призматическими рейками шлифование профиля может производиться на круглошлифовальном или резьбошлифовальном станке в специальном приспособлении - ложном корпусе. При этом поверхность гребенок устанавливается со смещением на расстояние a относительно оси фрезы для образования задних углов. Благодаря этому при установке реек в рабочий корпус получают задние углы на зубьях фрезы. Гребенки точных фрез в этом приспособлении затачиваются предварительно, а окончательное затачивание производится в рабочем корпусе фрезы обычным образом.