

Некоторые модели новейших зубодолбежных станков рассчитаны на одновременную обработку двух колес разных диаметров (рис. 22).

В массовом производстве применяют многопозиционные зубодолбежные ротационные полуавтоматы непрерывного действия (рис. 23), одновременно обрабатывающие восемь заготовок. Этот полуавтомат состоит из восьми зубодолбежных станков, размещенных на карусели. Заготовки устанавливаются и снимаются с одного рабочего места.

Применение таких полуавтоматов экономит площадь, требующуюся под станки, и способствует повышению производительности.

В последние годы во ВНИИ разработан принципиально новый метод нарезания зубчатых колес с прямыми и косыми зубьями, названный зуботочением (рис. 24), которое может осуществляться на зубофрезерном станке с применением долбяка.

На суппорте станка вместо червячной фрезы устанавливается зуборезный долбяк. При нарезании косозубого колеса берется прямозубый долбяк, при нарезании прямозубого колеса — косо-зубый.

Направление зубьев у долбяка совпадает с направлением зубьев нарезаемого колеса. Зуборезный долбяк и нарезаемое колесо образуют пару. Сообщая им вращение и одновременно долбяку подачу в направлении оси нарезаемого колеса, получают в зоне зацепления долбяка с колесом относительное скольжение, благодаря чему и осуществляется процесс резания.

Зуботочение производительнее зубофрезерования, но уступает ему по точности.

Высокая производительность зуботочения объясняется тем, что в резании участвуют режущие кромки довольно значительной длины.

В настоящее время завод «Комсомолец» выпускает станки для обработки колес зуботочением. Область наиболее целесообразного применения зуботочения пока еще не уточнена.

Нарезание зубьев на двухвенцовых колесах производят, в зависимости от их конфигурации, следующими методами:

1. Зубья на обоих венцах нарезают на зубофрезерных станках, если оба венца удалены друг от друга настолько, что имеется выход для фрезы. В последнее время изготовлены автоматические зубофрезерные станки для поочередного нарезания зубьев сначала на одном, а затем на другом венце. Перед нарезанием второго венца делительный механизм станка автоматически переключается.

2. Зубья на большом венце нарезают на зубофрезерном станке, на малом венце — зубодолблением или, если оба венца находятся на небольшом расстоянии друг от друга и нет выхода для червячной фрезы, зубья на обоих венцах нарезают на зубодолбежных станках.